This is a reproduction of a library book that was digitized by Google as part of an ongoing effort to preserve the information in books and make it universally accessible.

Google™ books

https://books.google.com

A propos de ce livre

Ceci est une copie numérique d'un ouvrage conservé depuis des générations dans les rayonnages d'une bibliothèque avant d'être numérisé avec précaution par Google dans le cadre d'un projet visant à permettre aux internautes de découvrir l'ensemble du patrimoine littéraire mondial en ligne.

Ce livre étant relativement ancien, il n'est plus protégé par la loi sur les droits d'auteur et appartient à présent au domaine public. L'expression "appartenir au domaine public" signifie que le livre en question n'a jamais été soumis aux droits d'auteur ou que ses droits légaux sont arrivés à expiration. Les conditions requises pour qu'un livre tombe dans le domaine public peuvent varier d'un pays à l'autre. Les livres libres de droit sont autant de liens avec le passé. Ils sont les témoins de la richesse de notre histoire, de notre patrimoine culturel et de la connaissance humaine et sont trop souvent difficilement accessibles au public.

Les notes de bas de page et autres annotations en marge du texte présentes dans le volume original sont reprises dans ce fichier, comme un souvenir du long chemin parcouru par l'ouvrage depuis la maison d'édition en passant par la bibliothèque pour finalement se retrouver entre vos mains.

Consignes d'utilisation

Google est fier de travailler en partenariat avec des bibliothèques à la numérisation des ouvrages appartenant au domaine public et de les rendre ainsi accessibles à tous. Ces livres sont en effet la propriété de tous et de toutes et nous sommes tout simplement les gardiens de ce patrimoine. Il s'agit toutefois d'un projet coûteux. Par conséquent et en vue de poursuivre la diffusion de ces ressources inépuisables, nous avons pris les dispositions nécessaires afin de prévenir les éventuels abus auxquels pourraient se livrer des sites marchands tiers, notamment en instaurant des contraintes techniques relatives aux requêtes automatisées.

Nous vous demandons également de:

+ *Ne pas utiliser les fichiers à des fins commerciales* Nous avons conçu le programme Google Recherche de Livres à l'usage des particuliers. Nous vous demandons donc d'utiliser uniquement ces fichiers à des fins personnelles. Ils ne sauraient en effet être employés dans un quelconque but commercial.

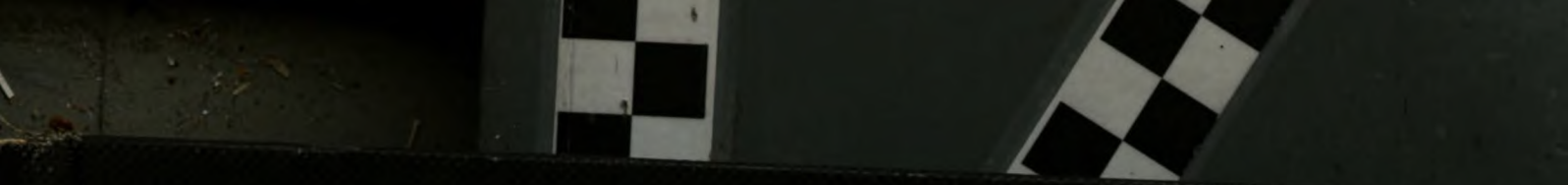
+ *Ne pas procéder à des requêtes automatisées* N'envoyez aucune requête automatisée quelle qu'elle soit au système Google. Si vous effectuez des recherches concernant les logiciels de traduction, la reconnaissance optique de caractères ou tout autre domaine nécessitant de disposer d'importantes quantités de texte, n'hésitez pas à nous contacter. Nous encourageons pour la réalisation de ce type de travaux l'utilisation des ouvrages et documents appartenant au domaine public et serions heureux de vous être utile.

+ *Ne pas supprimer l'attribution* Le filigrane Google contenu dans chaque fichier est indispensable pour informer les internautes de notre projet et leur permettre d'accéder à davantage de documents par l'intermédiaire du Programme Google Recherche de Livres. Ne le supprimez en aucun cas.

+ *Rester dans la légalité* Quelle que soit l'utilisation que vous comptez faire des fichiers, n'oubliez pas qu'il est de votre responsabilité de veiller à respecter la loi. Si un ouvrage appartient au domaine public américain, n'en déduisez pas pour autant qu'il en va de même dans les autres pays. La durée légale des droits d'auteur d'un livre varie d'un pays à l'autre. Nous ne sommes donc pas en mesure de répertorier les ouvrages dont l'utilisation est autorisée et ceux dont elle ne l'est pas. Ne croyez pas que le simple fait d'afficher un livre sur Google Recherche de Livres signifie que celui-ci peut être utilisé de quelque façon que ce soit dans le monde entier. La condamnation à laquelle vous vous exposeriez en cas de violation des droits d'auteur peut être sévère.

À propos du service Google Recherche de Livres

En favorisant la recherche et l'accès à un nombre croissant de livres disponibles dans de nombreuses langues, dont le français, Google souhaite contribuer à promouvoir la diversité culturelle grâce à Google Recherche de Livres. En effet, le Programme Google Recherche de Livres permet aux internautes de découvrir le patrimoine littéraire mondial, tout en aidant les auteurs et les éditeurs à élargir leur public. Vous pouvez effectuer des recherches en ligne dans le texte intégral de cet ouvrage à l'adresse `http://books.google.com`



CORNELL
UNIVERSITY
LIBRARY

ENGINEERING

Engineering
T
271
A227
v.4

FORM NO. J 37. 2M. 4-05. E &

PUBL
O

REFERENCE COLLECTION

Gift of French Government

Received October 1907.

Digitized by Google

CORNELL UNIVERSITY LIBRARY
3 1924 062 409 408

DATE DUE

APR 20 1982

GAYLORD PRINTED IN U.S.A.

Digitized by Google

Digitized by Google

DESCRIPTION

DES

MACHINES ET PROCÉDÉS

SPÉCIFIÉS

DANS LES BREVETS D'INVENTION,
DE PERFECTIONNEMENT ET D'IMPORTATION.

Digitized by Google

Digitized by Google

DESCRIPTION

DES

MACHINES ET PROCÉDÉS

SPÉCIFIÉS

DANS LES BREVETS D'INVENTION,

DE PERFECTIONNEMENT ET D'IMPORTATION,

Dont la durée est expirée;

Publiée d'après les ordres de Son Excellence le Ministre de l'Intérieur,

Par M. CHRISTIAN, Directeur du Conservatoire royal des Arts et Métiers.

TOME QUATRIÈME.

A PARIS,

DE L'IMPRIMERIE DE MADAME HUZARD

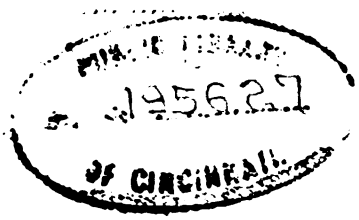
(née VALLAT LA CHAPELLE),

Rue de l'Éperon-Saint-André-des-Arts, N°. 7.

1820.

Digitized by Google

WITHDRAWN
CINCINNATI PUBLIC LIBRARY



Digitized by Google

195627

DESCRIPTION

DES

MACHINES ET PROCÉDÉS

SPÉCIFIÉS

DANS LES BREVETS D'INVENTION, DE PERFECTIONNEMENT ET D'IMPORTATION,

Dont la durée est expirée.

223.

26 *juin* 1801.

BREVET D'INVENTION DE DIX ANS,

Pour un mécanisme applicable aux machines à mesurer le temps, nommé *régulateur à tourbillon*,

Au sieur Abraham-Louis Breguet, de Paris.

J'ai obtenu en 1798, dit M. Breguet, un brevet d'invention pour un échappement que j'ai nommé *échappement à force constante* (1), parce qu'il a la propriété de restituer au régulateur, à chaque double oscillation, une quantité de mouvement, qui est

(1) Cet échappement est décrit dans le tome II, page 193.

Digitized by Google

toujours rigoureusement la même, quelles que soient la quantité et les variations de la force motrice.

En rendant ainsi la durée absolue et l'isochronisme des oscillations indépendantes de la force motrice, j'ai annulé une des principales causes des anomalies que présentent les machines à mesurer le temps; mais il en reste encore d'autres dont l'influence est commune à toutes les espèces de mécanismes qu'on peut adopter, soit pour l'échappement, soit pour les autres pièces du mouvement.

Voici celles auxquelles il importe le plus de remédier :

1°. L'extrême difficulté, ou plutôt l'impossibilité de faire en sorte que le centre du mouvement du balancier et du ressort réglant se confonde avec leurs centres de gravité. Ces centres de gravité, au lieu d'être immobiles, décrivent des cercles autour d'un axe commun, en sorte que, dans différentes positions, le poids de ces pièces tantôt favorise la force élastique du spiral, tantôt s'oppose à l'action de cette force.

2°. Cet inconvénient a lieu, non-seulement pour le balancier, mais pour toute pièce de mécanisme qui a autour d'un centre, ou un mouvement oscillatoire, ou un mouvement continu; et dans ce dernier cas, l'altération est d'autant plus sensible que les révolutions sont plus lentes. On voit aisément que le centre de gravité de cette pièce n'étant pas dans l'axe de rotation, son poids concourt avec son mouvement, ou s'oppose à ce mouvement dans différentes positions de la machine.

3°. La cage du balancier et le frottement qui en résulte, s'exerçant toujours sur la même partie de la circonférence des pivots, doit s'altérer; mais ce n'est là que le moindre inconvénient de ce contact invariable, qui produit l'effet plus nuisible encore de chasser l'huile des pivots pour la faire accumuler dans les parties de la circonférence qui ne sont pas pressées ; en sorte que, s'il y a

Digitized by Google

changement de position, la lubrifaction des parties flottantes change en même temps, ce qui doit infailliblement influer sur le mouvement.

4°. Il résulte du jeu qu'on est obligé de donner, tant aux engrenages qu'aux emboîtages des axes, que, dans les diverses positions de la machine, les pressions que les pièces tournantes exercent les unes sur les autres vers leurs circonférences, ont lieu à des distances variables des centres de rotation. Ces pressions font donc leur effet avec des bras de levier qui ne sont pas toujours les mêmes; et voilà encore une source d'anomalies dans le mouvement qui influe principalement sur la roue d'échappement.

Si la machine à mesurer le temps était mise dans une position invariable, et qu'on la réglât dans cette position, les causes d'erreur qu'on vient d'exposer, ou au moins les principales d'entre elles, agissant toujours de la même manière et dans le même sens, les corrections ne seraient pas nécessaires, en supposant d'ailleurs à la construction toute la régularité qu'on doit attendre d'un habile artiste.

Ce moyen n'est pas applicable aux machines qui, par leurs destinations, éprouvent diverses positions; mais on pourrait parvenir au même but par un autre moyen tout-à-fait contraire, qui consisterait à faire prendre à l'instrument, dans un intervalle de temps très-court, une minute par exemple, toutes les positions possibles; par-là, toutes les causes d'accélération et de retardement se compenseraient mutuellement soixante fois par heure, ou quatorze cent quarante fois par jour, et la marche moyenne serait parfaitement uniforme.

Ce dernier moyen, qui, au premier coup d'œil, paraît plus impraticable encore que le premier, est celui que j'ai tout récemment appliqué aux machines portatives à mesurer le temps.

Digitized by Google

Son mécanisme se divise en deux parties : l'une, qu'on peut appeler *fixe*, et qui tient à la boîte; l'autre, qu'on peut appeler *mobile*, renfermée dans la cage *a*, *Pl.* Ire., fig. 1re. et 2e., et qui tourne continuellement dans le même sens autour d'un axe ou d'une ligne *b*, dont la position est invariable par rapport à la boîte.

La partie fixe du mécanisme comprend le ressort moteur et une ou plusieurs roues dentées que ce ressort fait tourner; on voit la dernière de ces roues en *c;* enfin, une roue dentée immobile *d.*

La partie *mobile* du mécanisme comprend la roue d'échappement dont l'axe est en *e*, et d'autres roues, si l'on veut, l'échappement, le spiral, le balancier, etc.; enfin, toutes les parties du mécanisme destiné à transformer l'action inégale du ressort moteur en une action régulière, de laquelle résulte un mouvement uniforme. Toutes ces pièces sont, comme on l'a dit précédemment, renfermées dans une espèce de cage *a*, sur laquelle sont les deux points par où passe l'axe ou ligne immobile *b*, autour de laquelle tourne tout le système mobile; axe qui est aussi celui du spiral et du balancier.

Voici comment le mouvement se produit, se perpétue et se régularise.

L'axe de la cage mobile porte (du côté où le ressort moteur communique son action aux roues qu'il fait tourner), un pignon *f*, faisant corps avec cette cage, et engrenant avec la dernière roue *c*, mue par le ressort moteur. Pour que cet engrenage puisse avoir lieu, l'axe commun du pignon et de la cage mobile passe librement au travers et par le centre de la roue immobile *d*, cette roue étant placée entre la cage et la roue dans laquelle le pignon engrène; ainsi, tant que le ressort moteur conserve quelque force élastique, la cage, ou tournera, ou tendra à tourner dans le même

Digitized by Google

sens, et il ne s'agit que de régulariser le mouvement au moyen de l'échappement, du spiral et du balancier.

Pour y parvenir, j'ai prolongé l'axe *e* de la roue d'échappement jusque vis-à-vis la roue dentée *d*, et ce prolongement d'axe porte un pignon *g* qui engrène dans cette roue immobile. On voit donc qu'à mesure que, par l'action du ressort moteur, la cage ou système mobile a autour de son axe un mouvement commun à toutes les pièces que porte cette cage, la roue d'échappement, tout en suivant ce mouvement commun, a un mouvement propre de rotation autour de son axe particulier *e*, de la même manière que la terre en faisant sa révolution autour du soleil, en a un particulier autour de la ligne qui passe par ses pôles.

Maintenant, quelle que soit la forme de l'échappement, on conçoit que s'il est sur son *repos*, sans mouvement acquis, la roue d'échappement ne peut pas tourner, parce que l'action de la puissance qui tendrait à la faire tourner, est détruite par la résistance de l'axe du balancier ou d'une pièce de repos intermédiaire; il suit de là que l'action du ressort moteur est aussi arrêtée, parce que ce ressort ne peut faire tourner la cage autour de l'axe général, qu'en faisant tourner la roue d'échappement autour de son axe particulier, et que ce dernier mouvement étant arrêté, il y a immobilité dans toutes les parties du système qui n'appartiennent pas au régulateur.

Au contraire, le balancier faisant ses oscillations, les *repos* et les *levées* ont lieu successivement; l'isochronisme des oscillations régularise la marche de la machine, et la restitution du mouvement du balancier a lieu comme à l'ordinaire à la fin de chaque oscillation.

On voit, par cet exposé, poursuit l'auteur :

1°. Que mon mécanisme, auquel j'ai donné le nom de *régula-*

Digitized by Google

teur à tourbillons, est applicable à des machines à mesurer le temps, et qu'on peut à volonté les régler, arrêter et faire mouvoir comme toutes celles connues jusqu'à présent;

2°. Que l'usage de ce *régulateur* peut s'adapter à tous les mécanismes possibles d'échappement, sur lesquels il opérera indistinctement l'effet auquel il est propre;

3°. Que cet effet doit être infailliblement de corriger toutes les anomalies dues aux changemens de position, de telle nature qu'ils puissent être; car toutes les pièces auxquelles les anomalies sont dues, passant pendant la durée de chaque minute par toutes les positions possibles, il se fait nécessairement une compensation qui annule les erreurs.

Ayant disposé mon mécanisme de manière que la cage qui porte le système mobile fait un tour par minute, on voit qu'il est possible que l'axe de cette cage porte l'aiguille des secondes.

D'après la description précédente, il est facile de voir que le caractère propre et distinctif de cette invention consiste essentiellement, en ce que la boîte de la montre étant supposée fixe, le balancier a, outre ses oscillations, ou son mouvement de va et vient (dû à l'action de la roue d'échappement et au développement de la force élastique du spiral), un mouvement continu de rotation autour d'un axe fixe par rapport à la boîte (provenant de l'action de la force motrice); de telle sorte que l'origine de l'oscillation du balancier se trouve, à un instant déterminé, à midi par exemple, correspondre à un certain point de la circonférence de la boîte fixe, à midi une seconde, midi deux secondes, et l'origine de l'oscillation correspond à des points différens du premier; c'est là le principe des compensations que j'ai voulu obtenir.

Digitized by Google

224.

27 *juin* 1806.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS;

Pour deux perfectionnemens ajoutés à la lampe à double courant d'air, dite *d'Argand*, consistant, l'un à rendre cette lampe inextinguible quoique exposée en plein vent; l'autre à raccorder son bec sans soudure et de manière à ce qu'on puisse le démonter et remonter à volonté,

Au sieur Jean ARGAND, de Paris.

Le peu de longueur qu'on est obligé de donner à la cheminée dite d'*Argand*, ne présente qu'un bien faible moyen d'entretenir dans le tube le courant d'air nécessaire pour produire une flamme brillante, ce qui nécessite le plus grand repos de l'air contenu dans l'appartement où elle se trouve; aussi ne l'a-t-on point encore employée dans les différens cas ou la tranquillité de l'air est troublée, soit par l'ouverture d'une porte ou d'une croisée, soit par un coup de vent; elle ne peut être non plus en usage dans des bosquets ni dans les lanternes de voiture, où le mouvement et la marche rapide causent un déplacement qui produirait de la fumée ou une extinction subite.

D'ailleurs, le bec de cette lampe est soudé au tuyau de la base du réservoir où l'huile descend en assez grande quantité, et fait un dépôt graduellement entraîné dans le conducteur, d'où on ne peut l'ôter qu'en dessoudant et désunisant les deux

Digitized by Google

parties, ce qui nécessite une opération désagréable et coûteuse, sur-tout lorsque le bec est verni.

Pour remédier à ces deux inconvéniens, l'auteur de ces perfectionnemens propose les moyens de construction suivans. Voyez *Pl.* 1re., fig. 3e.

Le premier, c'est-à-dire celui qui a pour objet de rendre la lampe inextinguible, auquel il a donné le nom de *circulant*, et à son effet celui de *direction*, consiste dans la construction de quatre boîtes à un seul fond, de différent diamètre et d'égale hauteur, qui, s'emboîtant les unes dans les autres à moitié de leur hauteur, laissent entre elles trois intervalles et autant de passages au travers desquels l'air, attiré par la flamme, est obligé de circuler en descendant et en montant trois fois sans éprouver aucune déviation, puisqu'il est retenu à chaque fois par une séparation et par des parois qui l'obligent à passer par les endroits qu'il doit traverser pour arriver sous le bec, où il trouve un plus grand espace dans lequel il s'emmagasine et monte à la flamme. Par ce moyen, le vent, loin de causer une suppression de lumière, l'active comme le vent d'un soufflet active celle du foyer.

Le second moyen, ou celui qui a pour objet le raccord du bec sans soudure, consiste à remplacer la soudure par deux viroles en cuivre, qui se vissent l'une dans l'autre : l'une d'elles est soudée à l'un des bouts du tuyau conducteur; et l'autre, qui porte un épaulement, l'est au bout de l'autre tuyau.

Ces deux viroles étant vissées sont reçues dans une bague assez large pour leur servir de recouvrement, et portant intérieurement un rebord sur lequel s'appuie l'épaulement de la seconde virole.

Celle des deux viroles qui porte la vis est fixe, tandis que celle qui sert d'écrou peut tourner à volonté dans l'un ou dans l'autre sens.

Digitized by Google

225.

27 *juin* 1806.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour un moyen d'appliquer sur toute espèce de faïence ordinaire, des couleurs qui produisent des herborisations,

Au sieur Jean Stevenson.

Description du procédé.

Lorsque les pièces de terre sortent de la main de l'ouvrier, qui les a ébauchées et dégrossies, et après qu'elles ont pris un peu de consistance, on trempe leur surface extérieure ou intérieure, selon qu'on veut les peindre en-dehors ou en-dedans, dans un baquet plein de barbotine blanche ou colorée, jusqu'à ce que ce bain les mette en état de *moiteur*. Ce premier bain produit sur la pièce un fond de la couleur de la barbotine dans laquelle on l'a plongée.

Cette préparation faite, si l'on veut produire des herborisations, il suffit, pendant que la barbotine est encore fraîche et au moment où on sort la pièce du baquet, de poser légèrement avec un pinceau, une ou plusieurs gouttes d'autres couleurs; chaque goutte produit un arbre plus ou moins grand, suivant que l'ou-

Digitized by Google

vrier a chargé plus ou moins son pinceau de couleur, ou qu'il agite la main avec laquelle il tient la pièce.

Les herborisations peuvent être de toutes couleurs; mais la plus agréable est celle dite *bistre*, qui se compose de la manière suivante :

1 livre de manganèse calcinée,

6 onces de paille de fer brûlée, ou 1 livre de mine de fer,

3 *idem* de silex en poudre.

La manganèse et la paille, ou mine de fer, doivent se piler séparément dans un mortier; après quoi, le tout se calcine ensemble dans un creuset.

Ce mélange ainsi préparé, on pile le tout ensemble et on le broie ensuite dans une tinette d'eau.

Les couleurs bleues, vertes et autres, doivent se composer des diverses matières connues pour les produire, et se broyer, calciner et piler de la même manière que pour le bistre.

Pour faire ensuite l'application de ces diverses couleurs aux pièces, il faut, au lieu de les délayer avec de l'eau, comme cela se pratique pour la peinture ordinaire, se servir d'un mordant quelconque. Les plus avantageux, et qu'on peut employer avec le plus de succès, sont : l'urine et l'essence de tabac.

Si on se sert d'essence de tabac, il faut faire infuser 2 onces de bon tabac en feuilles, pendant douze heures, dans une bouteille d'eau froide, ou bien simplement faire infuser les 2 onces de tabac dans une bouteille d'eau chaude.

Digitized by Google

226.

4 juillet 1806.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour une nouvelle manière de construire les poêles et les foyers de cheminées,

Au sieur DEBRET, à Troyes.

Description du poêle, Pl. 1re.

Fig. 4e. COUPE verticale.

Fig. 5e. Plan suivant AB, fig. 4e.

a, La grille du foyer.

b, Cendrier de 6 pouces de large, et 9 pouces de profondeur; il se ferme au moyen d'une porte que l'on ouvre plus ou moins à volonté, suivant la quantité d'air que l'on veut introduire sous la grille pour allumer et donner de l'activité au feu.

c, Espèce d'entonnoir renversé, placé au-dessus du foyer et recevant directement la chaleur pour l'introduire dans le tuyau rond ou carré *d* ajusté à sa partie supérieure, et s'élevant à 3 ou 4 pieds et même plus au-dessus du poêle.

Le tuyau *d*, servant de cheminée, conduit la fumée dans la

Digitized by Google

boule ou sphère creuse *e*, d'où elle descend dans un cylindre creux *f*, de 9 pouces de diamètre, et dans le premier réservoir *g*; de là, elle est introduite dans le réservoir inférieur *h*, par les quatre ouvertures rectangulaires *i*, où elle trouve enfin son issue au-dehors par le tuyau *j*.

k, Plancher du cendrier, servant en même temps de fond au réservoir *h*.

l, Second plancher au niveau de la grille *a* qu'il supporte, en même temps qu'il sert de fond au réservoir *g*; c'est sur ce plancher que sont pratiquées les quatre ouvertures *i*, par où la chaleur est introduite dans le réservoir *h*.

m, Tablette ou dessus du poêle, percé dans son milieu d'un trou de 9 pouces de diamètre, pour recevoir la partie inférieure du tuyau *f*.

Ce poêle, qui est formé d'une boîte en tôle, peut être rond ou carré, à volonté.

Lorsqu'on a placé le bois sur les charbons allumés, disposés sur la grille, on ferme le foyer hermétiquement, au moyen d'une porte, et l'air nécessaire pour alimenter le feu n'est introduit sous la grille que par l'ouverture du cendrier.

Pour appliquer le principe de mon poêle au foyer d'une cheminée, on la dispose comme on le voit par les fig. 6e., 7e. et 8e., *Pl.* 1re.

D'abord, j'incline la plaque de manière qu'une ligne tirée de son sommet, tombe à 6 ou 8 pouces de sa base, et j'élève de chaque côté, pour la soutenir, un petit massif en briques, qui se termine en mourant au sommet de la plaque; c'est entre ces deux massifs qu'est le foyer; j'élève ensuite au-dessus de la plaque une voûte qui, montant derrière le chambranle, bouche toute communication avec la cheminée. Sur les côtés du foyer je forme

Digitized by Google

deux couloirs, un intérieur et descendant, l'autre postérieur et ascendant, qui vient passer derrière la voûte et se terminer dans la cheminée ou dans le tuyau qui en ferait l'office.

Le feu étant allumé dans cette cheminée, la fumée et la chaleur montent et vont frapper la voûte; alors, la fumée se déployant dans les côtés, descend dans l'un des couloirs où elle dépose encore de son *calorique*; puis elle remonte dans l'autre couloir où elle n'est plus que tiède, et où elle trouve une issue dans la cheminée.

Avec cette cheminée on peut faire un aussi grand feu que l'on veut sans crainte d'incendie, continue l'auteur, et l'on peut y brûler des substances animales sans qu'elles répandent de mauvaises odeurs. Pour la ramoner (ce qui est très-rare, par la raison que la suie se ramasse à la voûte où elle est brûlée), il suffit de réserver dans le couloir antérieur un carreau mobile qu'on déplace à volonté.

Digitized by Google

227.

25 juillet 1806.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour un nouveau jeu de cartes,

Au sieur Louis LAGRANGE.

228.

26 juillet 1801.

BREVET D'INVENTION DE DIX ANS,

Pour un nouveau moyen de fabriquer de l'acide muriatique oxigéné, pour le blanchîment des toiles et fils écrus, et des toiles peintes,

Aux sieurs Nicolas DOLLFUS et Alexandre JAEGERSCHMID, de Mulhouse.

Digitized by Google

229.

14 *août* 1801.

BREVET D'INVENTION DE DIX ANS,

Pour des moyens nouveaux de préparer et d'employer le lin et le chanvre, et pour des machines propres à filer ces deux espèces de plantes,

A Madame C. L. J. Clarke, à Paris.

230.

3 *septembre* 1796.

REVET D'INVENTION DE QUINZE ANS,

Pour un tour à tirer la soie,

Au Sieur TABARIN, à Paris.

Description.

CETTE machine est composée d'un fourneau, d'une bassine, d'une croisade, et d'un tour ou asple, avec un va et vient.

Le fourneau peut être fait en tôle ou en briques; son prin-

Digitized by Google

cipal mérite consiste dans les distributions intérieures qui doivent être construites de manière à répartir différens degrés de chaleur selon les besoins. Il doit avoir 22 pouces environ de large, sur 26 de long et 20 de haut. On peut employer toute espèce de combustible pour le chauffer.

La fumée ne peut sortir de la cheminée qu'après avoir parcouru les différens conduits qui lui sont destinés. La cheminée peut être en tôle ou en briques.

La bassine en cuivre, de la forme d'un carré long, doit être bien hermétiquement scellée sur le fourneau; elle doit avoir 18 pouces de large sur 22 de long et 2 de profondeur; elle est divisée diagonalement, aux trois-quarts à-peu-près, par une séparation de même métal, qui doit jouer à charnière avec son milieu, et qui sert à faire la battue. Cette séparation, placée de champ, doit diviser en deux parties égales un tuyau qui est placé à l'angle où aboutit cette séparation, et par où doit s'écouler à volonté, au moyen d'un robinet, l'eau contenue dans la bassine.

Presque au-dessus de ce tuyau, et à-peu-près sur le bord de la bassine, est une gouttière qui sert à purifier et à tenir de niveau l'eau contenue dans la bassine.

La partie de cette bassine qui se chauffe le plus, est destinée à recevoir les cocons qui se dépouillent. Cette partie est vis-à-vis de la tireuse, qui peut d'autant mieux les entretenir égaux, qu'il lui suffit d'avancer le bras environ à moitié, et qu'elle peut s'asseoir commodément.

La disposition de la bassine et la construction du fourneau lui offrent, en un mot, les plus grands avantages, pour que la fumée ou la vapeur, les temps sombres, secs ou humides, ne la gênent point.

La batteuse est placée au bout de la bassine, et à droite de la tireuse, de manière à ne se gêner ni l'une ni l'autre.

Digitized by Google

Dans ces positions, ces deux ouvrières font ensemble et séparément leur besogne avec autant de célérité que de perfection.

La croisade est différente de celle de Vaucanson, en ce qu'elle fixe invariablement le nombre des tours, sans qu'il soit à la liberté de l'ouvrière de croiser plus ou moins.

L'on s'est servi d'une lunette, dont la forme est à-peu-près pareille à celle de Vaucanson. Elle est en bois, suspendue par une corde sans fin à une poulie soutenue par deux montans, ou pièces de bois debout, verticalement et parallèlement posées. Ces pièces ont une rainure dans laquelle la lunette est fixée sans pouvoir balancer, et qui cependant la laisse tourner aisément. La poulie d'en haut est traversée par un axe qui la fixe, au moyen de deux cordes adaptées à cette poulie, et dont l'une est enroulée autour de l'axe autant de fois qu'on veut donner de tours à la croisure; l'autre corde pend dans toute sa longueur, de manière qu'en tirant celle qui est enroulée, on fait tourner la poulie, qui par suite fait faire à la lunette autant de tours qu'il y en avait d'enroulés. Par ce moyen, l'autre corde adaptée à l'autre côté, et qui restait développée, s'enroule en même temps autant de fois que celle que l'on tire se déroule. Si les brins de soie cassent, il n'est besoin que de les repasser dans les deux filières de la lunette, et de tirer la seconde corde qui répète l'opération et fait enrouler la première en se déroulant elle-même. Cette opération simple est immanquable.

Pour éviter que l'ouvrière ne croise pas assez en ne tirant la corde qu'à moitié environ, il existe un contre-poids qui détend malgré elle la corde jusqu'au bout.

La construction du tour diffère de celui de Vancanson, par deux roues d'engrenage qui servent à faciliter et à régulariser le mouvement circulaire de l'asple.

Digitized by Google

Le va et vient est, à peu de chose près, celui du Piémont, perfectionné par Vaucanson.

Le surplus des détails, qu'il serait trop long de consigner ici, se trouve dans un mémoire du sieur Tabarin, intitulé : *Réflexions sur le tirage des soies de France*, pages 17 et 18. Ce mémoire a été imprimé à Paris en 1783.

Explication des figures, Pl. 2e.

Fig. 1re., Élévation vue de face, du tour avec son dévidoir.

Fig. 2e., Coupe horizontale du fourneau, suivant la ligne AB, fig. 1re.

Fig. 3e., Le tour et le dévidoir vus de profil.

Fig. 4e., Plan de la figure précédente.

Fig. 5e., Coupe verticale du dévidoir suivant la ligne C, D, fig. 4e.

Fig. 6e. Coupe verticale du fourneau suivant la ligne E, F, fig. 2e.

Fig. 7e. Coupe suivant la ligne G, H, fig. 4e., où l'on voit la forme du tuyau qui sert à vider et à nettoyer la bassine.

Fig. 8e. Coupe suivant la ligne I, K, fig. 4e.

Nota. Les mêmes lettres représentent les mêmes objets dans les différentes figures.

a, Fourneau.

b, Entrée du fourneau.

c, Grille.

d, Bassine en cuivre.

Digitized by Google

e, Gouttière de la bassine.

f, Cloison en cuivre, divisant la bassine en deux parties inégales; elle est brisée au milieu, la partie antérieure s'ouvre en se levant pour laisser passer les cocons.

g, Cocons battus dont les baves pendent vis-à-vis la tireuse.

h, Cocons destinés à être battus pour faire reparaître les baves.

i, Tuyau par où la fumée sort du fourneau.

j, Conduit pour la chaleur et pour la fumée.

k, Fig. 6e. et 8e., Porte du cendrier.

l, Fig. 6e., Évent.

m, Croisade.

n, Lunette de la croisade.

o, Brosse pour battre les cocons.

p, Cordes qui s'enroulent et se déroulent alternativement autour de l'axe de la poulie, pour donner à la croisure un nombre de tours déterminé.

q, Cocons qui se dépouillent.

r, Asple ou dévidoir servant à recueillir les brins de soie sortant de la bassine.

s, Roue dentée qui, au moyen d'un pignon, facilite le mouvement de l'asple.

t, Va et vient mis en mouvement par la bielle.

u, Bielle fixée à la roue *s* pour donner le mouvement au va et vient.

Digitized by Google

231.

5 septembre 1806.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS.

Pour de nouveaux cylindres de cardes pour le coton et la laine,

Au sieur James Collier.

La perfection du fil de coton ou de laine dépend principalement de l'exactitude et de l'uniformité des premières préparations, et particulièrement de la carderie.

Jusqu'à ce jour les cylindres des cardes ont été construits en bois, que l'on choisit le plus sec qu'il est possible; quelquefois on le fait bouillir dans de l'huile, et on l'emploie en douves de très-petites largeurs; enfin, on prend toutes sortes de précautions pour diminuer l'effet hygrométrique du bois et les variations dont il est susceptible, lors même qu'on le tient au sec et à une température toujours égale.

L'insuffisance des différens moyens employés pour empêcher le bois de se tourmenter ayant été reconnue, on a essayé des cylindres en cuivre laminé et soudé; mais le prix de ce métal n'a pas permis de l'employer pour les grands cylindres, et d'ailleurs il n'est pas entièrement exempt des inconvéniens du bois,

Digitized by Google

et souvent le fabricant qui s'en sert est obligé de détacher ses cardes et de tourner de nouveau ses cylindres, ce qui détruit la machine et fait perdre un temps précieux.

Pour parer à ces inconvéniens, je me sers de grands et de petits cylindres de carde, composés d'un arbre en fer et de roues de fonte assemblées par une carcasse en fer mince, que j'enduis dessus et dessous d'une couche de ciment composé de différentes substances calcaires, telles que plâtre, albâtre, pouzolane, chaux, brique pilée, etc., dont les proportions dépendent des circonstances; j'emploie aussi les bitumes, résines, colles, sang de bœuf, blanc d'œuf, charbons et autres substances convenables, et obtiens par ce moyen des cylindres parfaitement ronds, d'une matière homogène, dure, sonore, et qui n'éprouvent aucune variation, à quelque épreuve qu'on les soumette.

Digitized by Google

232.

9 *septembre* 1801.

BREVET D'INVENTION DE DIX ANS,

Pour une lampe économique à réverbère, applicable à l'éclairage des rues,

Au sieur Nicolas Paul, de Genève.

Cette lampe offre, selon l'auteur, les avantages suivans :

1°. De pouvoir brûler à volonté des huiles ou des graisses;

2°. D'éviter le coulage ordinaire aux lampes percées de plusieurs trous, pour cet effet on ne lui donne qu'une seule mèche;

3°. D'opérer une combustion complète: quoique l'appareil soit exposé à tous les mouvemens de l'air, on n'a point de fumée qui salit et détruit promptement les réverbères, et occasionne en outre une perte assez considérable de combustible;

4°. De pouvoir adapter à une seule mèche, depuis un jusqu'à cinq réverbères, de manière à réunir et projeter les rayons lumineux le plus uniformément et le plus abondamment qu'il est possible vers tous les endroits qu'on veut éclairer;

5°. Enfin, de pouvoir réunir ces divers moyens dans un appareil de construction facile, et applicable sur-tout à l'éclairage des

Digitized by Google

villes, d'une manière plus parfaite et plus économique qu'on ne l'a fait jusqu'à présent.

Description de la lampe représentée Pl. 3e.

a, Boîte en fer-blanc qui reçoit la lampe.

b, Tuyau en fer-blanc, servant de conducteur à l'air qui doit alimenter la combustion. Il fait corps avec la boîte.

c, Petit cylindre creux percé de trous, ajusté à frottement dans le tuyau *b*, et pouvant s'allonger et se raccourcir à volonté, ce qui permet de n'introduire que la quantité d'air suffisante pour alimenter la combustion.

d, Couvercle de la lampe, dont le corps est enfermé dans la boîte *a*, et descend jusqu'à 4 ou 5 millimètres du fond, il est percé dans son milieu d'un trou circulaire avec rebord, portant quatre petits montans pour recevoir la cheminée *e*, en forme de bouteille sans fond, laquelle peut être en verre blanc ou coloré.

f, Deux conduits traversant verticalement la lampe, et servant de conducteur à l'air introduit par le cylindre *c*.

g, Deux conducteurs de chaleur, en cuivre étamé, descendant jusqu'au fond de la lampe, et destinés à entretenir la graisse dans un état suffisamment liquide pour la combustion.

h, Deux poignées en gros fil de fer, fixées au tube de cuivre ou de fer *i* qui reçoit la cheminée; elles supportent la boîte *a*, et sont disposées de manière, qu'en leur faisant faire un quart de tour, on puisse sortir la lampe de la boîte et la remettre par le même moyen.

k, Deux réflecteurs en laiton argenté, formant des segmens de paraboloïdes; ils sont suspendus chacun au moyen d'un crochet *l*, à un anneau à pitons *m*, servant à suspendre la lampe ou

Digitized by Google

réverbère dans la lanterne. On les dispose de manière à pouvoir éclairer les rues dans toutes les dispositions où elles se trouvent. On peut adapter autour de la même cheminée autant de réflecteurs que l'on veut.

n, Deux broches de fer servant à fixer la cheminée *e* au tube *i*.

Digitized by Google

233.

31 *octobre* 1806.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour une lampe nommée *lampe à coupole*,

Au sieur VIVIEN, de Bordeaux.

Description de cette lampe.

Pl. 3e., figre. et 2e. *a*, CORPS de la lampe.

b, Becs de quinquet.

c, Réservoir.

d, Plateau avec rebord en fil de fer.

e, Coupole dont la base est une ellipse de 22 pouces de long sur 18 de large, et dont la hauteur est de 7 pouces 3 lignes.

f, Tringle, dont la partie inférieure est courbée en crochet, pour recevoir et suspendre la lampe.

g, Poulie dont l'axe porte une chape à crochet *h*, à laquelle est accrochée la tringle *f*.

i, Deux pitons à vis, fixés au plancher, et portant la tringle *j*.

k, Poulie à double gorge avec chape fixée au plancher.

Digitized by Google

l, Poulie à une seule gorge, aussi avec chape, fixée au plancher.

m, Corde dont les deux bouts sont fixés à la chape *h* de la poulie *g*; elle passe d'abord sur la poulie *l* qu'elle embrasse, puis elle est reçue dans les deux gorges de la poulie *k*, de sorte, qu'en tenant en *m'*, avec chaque main, une des parties de cette corde, on fait avancer ou reculer la lampe, selon que l'on tire de la main droite ou de la main gauche. Dans ce mouvement, la poulie *g* se promène le long de la tringle *j*.

Digitized by Google

234.

4 novembre 1806.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour une machine propre à emballer l'argent monnayé, de manière que les pièces de monnoie n'éprouvent aucun frottement dans leur transport,

Au sieur Colson, de Paris.

Description.

Pl. 3e., fig. 1re. La machine vue de face.

Fig. 2e. Plan de la base.

Cette machine est une presse composée de deux jumelles en fer *a*, fixées par le bas à un fort plateau de bois *b*, traversé par un axe immobile en fer, dont chaque bout porte un écrou servant à rapprocher les jumelles de la circonférence du plateau. Elles sont réunies à leur partie supérieure par un sommier de fer *c* qui reçoit la vis de pression *d*. Chacune de ces jumelles est composée de deux parties, ce qui permet de les allonger ou de les raccourcir à volonté, selon la hauteur du baril qui doit contenir l'argent destiné à être transporté

e, Baril pour le transport des monnaies. Lorsqu'on veut en-

Digitized by Google

caisser l'argent, on commence par placer ce baril (qui est ouvert par le haut), sur le plateau *b*, on met des sacs d'argent à-peu-près jusqu'au tiers de la hauteur, on recouvre cette première quantité de sacs avec la rondelle de bois *f*, sur laquelle on met la hausse *g*, qui elle-même est surmontée d'une rondelle en forme de crapaudine *h* sur laquelle s'exerce la pression de la vis *d*; par ce moyen, les pièces de monnaies sont pressées avec force contre les parois intérieures du baril.

Cette première opération terminée, on enlève la crapaudine, la hausse et la rondelle, et on répète la même opération jusqu'à ce que le baril soit plein.

Pour ajuster le fond supérieur, on se sert de la rondelle en forme de crapaudine *i*, et du cercle de fer *j*, qui rapproche les douves que la pression avait écartées, ce qui donne à l'emballeur la facilité de fixer ces cercles à demeure.

k, Est une grande rondelle en deux parties, ayant la forme d'une crapaudine, au moyen de laquelle on peut à-la-fois, d'un même tour de vis, placer le fond et les cercles; mais, pour en faire usage, il faut que le baril soit construit avec la plus grande régularité.

Digitized by Google

235.

7 novembre 1806.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour une jauge logarithmique,

Au sieur GATTEY, de Paris.

CET instrument consiste en un bâton carré, *Pl.* 3e., qui a 10 à 12 millimètres d'écarrissage, et 14 ou 16 décimètres de longueur; une des quatre faces est unie, et sur chacune des trois autres est tracée une échelle construite comme nous allons le dire.

La première de ces échelles, désignée par le N°. 1, représente des divisions en parties égales, qui sont telles, qu'après avoir mesuré le diamètre moyen d'un tonneau et sa longueur intérieure, on en obtient la capacité, en multipliant le carré du diamètre par la longueur intérieure. Cette échelle porte le nom d'échelle des nombres naturels.

La seconde est formée de divisions logarithmiques allant sans cesse en augmentant, et au moyen desquelles, si l'on substitue aux nombres des parties égales qui expriment le diamètre moyen et la longueur intérieure du tonneau, le double logarithme du diamètre et le logarithme de la longueur, l'opération se réduit à la simple addition de ces logarithmes, dont la somme est un

Digitized by Google

nouveau logarithme, qui a pour nombre naturel correspondant, celui qui exprime la capacité du tonneau en litres, décalitres, hectolitres, décilitres, centilitres, etc., suivant que le tonneau est plus ou moins grand.

La troisième échelle appelée mètre, est formée des divisions du mètre en centimètres; elle n'a d'autre objet que d'offrir un moyen de vérification des résultats obtenus avec la jauge logarithmique. On peut aussi s'en servir pour mesurer les dimensions des objets dont on veut connaître la superficie, la solidité ou la capacité en mètres et parties du mètre carré ou cubique, en se servant si l'on veut, pour en faire le calcul, des deux autres échelles comme d'une table de logarithmes.

La correspondance des nombres d'une de ces échelles avec ceux des deux autres, est indiquée par une boîte A, dont les bords sont taillés en biseau, et que l'on fait couler sur le bâton. Les côtés de cette boîte, qui se rapportent à l'échelle des parties égales et à l'échelle métrique, portent un curseur B, de la longueur d'une des parties de l'échelle, et divisée en dix parties égales, au moyen desquelles chaque centième de l'échelle peut être divisé en dix, ce qui peut donner des millièmes.

Le côté de la boîte qui correspond à l'échelle logarithmique, ne porte point de curseur, parce que les divisions de cette échelle étant inégales ne peuvent être sous-divisées par une même quantité; mais les sous-divisions ont été marquées dès que l'espace a été assez grand pour le permettre. La boîte est échancrée en cette partie pour qu'on puisse évaluer à l'œil les fractions indiquées par l'index C.

Les divisions des échelles 1 et 3, sont numérotées de 10 en 10 par les nombres 1, 2, 3, etc., dans leur ordre naturel, à partir du point E où commence la jauge; celles de la seconde échelle sont aussi numérotées de 10 en 10 par les chiffres 0, 1,

Digitized by Google

2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 et 9; après quoi le numérotage recommence dans le même ordre, de manière que le point 0 répond aux points marqués 1 et 10 sur l'échelle N°. 1, et par conséquent elle ne commence qu'au point F, l'espace compris entre ce point et le point G, est supposé rempli par une série de divisions logarithmiques dix fois plus petites.

Pour diviser *l'échelle* des parties égales N°. 1, l'on cherche par quel nombre, en millimètres, on devrait exprimer le diamètre et la hauteur d'un cylindre, dont la solidité ou la capacité serait d'un mètre cube : ces deux dimensions étant supposées égales, c'est-à-dire le diamètre égal à la hauteur, et ayant trouvé que ce nombre était 1083.9, on a marqué sur l'échelle N°. 1, une pareille quantité de millimètres, et on a divisé l'espace ainsi marqué en dix parties, et chacune de ces dernières parties en dix autres.

Pour diviser l'échelle logarithmique N°. 2, on a formé les tables suivantes, qui sont l'inverse des tables ordinaires de logarithmes, car les nombres naturels sont fractionnaires.

Quant à l'échelle métrique N°. 3, elle contient simplement les divisions du mètre en décimètres et centimètres.

Le bâton est prolongé au-delà du point E, où commence la jauge, d'une quantité de 3 à 4 décimètres, divisée en millimètres, et reçoit à coulisse une boîte H portant un crochet I, que l'on fixe, au moyen de la vis de pression K, à une telle distance du commencement des échelles, qu'elle soit égale à la double saillie des jables et à la double épaisseur des fonds; il ne reste plus alors qu'à mesurer avec l'instrument la longueur extérieure du tonneau, à partir du crochet, pour avoir sa longueur intérieure.

Digitized by Google

TABLES *qui ont servi à former l'Échelle logarithmique* N°. 2.

Logar.	Nombres naturels.	Différ.	Logar.	Nombres naturels.	Différ.	Logar.	Nombres naturels.	Différ.
0.00	100.00	1.16	2.00	158.49	1.81	4.00	251.19	2.88
0.05	101.16	1.17	2.05	160.32	1 83	4 05	254.10	2.91
0.10	102.33	1.18	2.10	162.18	1.86	4 10	257.04	2.94
0.15	103.51	1.20	2 15	164 06	1.88	4.15	260.02	2.98
0.2	104.71	1.22	2.20	165.96	1.90	4 20	363.03	3.01
0.2.5	105.93	1.22	2.25	167.88	1.92	4.25	266.07	3.04
0.3	107.15	1.24	2.30	169.82	1.94	4.30	269.15	3.08
0.3.5	108.39	1.26	2.35	171.79	1.97	4.35	272.27	3.12
0.4	109.65	1.27	2.40	173.78	1.99	4.40	275.42	3.15
0.4.5	110.92	1.28	2.45	175.79	2 01	4.45	278.61	3.19
0.5	112.20	1.30	2.50	177.83	2.04	4.50	281.84	3.23
0.5 5	113.50	1.31	2.55	179.89	2.06	4 55	285.10	3.26
0.6	114.81	1.32	2.60	181.97	2.08	4 60	288.40	3 30
0.65	116.14	1.35	2.65	184.08	2.11	4.65	291.74	3.34
0.7	117.49	1.36	2.70	186.21	2.13	4 70	295.12	3.38
0.75	118.85	1.38	2.75	188.36	2.15	4.75	298.54	3.42
0.8	120.23	1.39	2 80	190.55	2.19	4.80	302.00	3.46
0.85	121.62	1.41	2.85	192.75	2.20	4.85	305.49	3.49
0.9	123.03	1.42	2.90	194.98	2.23	4.90	309.03	3.54
0.95	124.45	1.44	2.95	197.24	2.26	4.95	312.61	3.58
1.00	125.89	1.46	3.00	199.53	2.29	5.00	316.23	3.62
1.05	127.35	1.47	3.05	201.84	2.31	5.05	319.89	3.66
1.10	128.82	1.50	3.10	204.17	2.33	5.10	323.59	3.70
1.15	130.32	1.51	3.15	206.54	2.37	5.15	327.34	3.75
1.20	131.83	1.52	3.20	208.93	2.39	5 20	331.13	3.79
1.25	133.35	1.55	3.25	211.35	2.42	5.25	334.97	3.84
1.30	134.90	1.56	3.30	213.80	2.45	5.30	338.84	3.87
1.35	136.46	1.58	3.35	216.87	2.47	5.35	342.77	3.93
1.40	138.04	1.60	3.40	218.78	2.51	5.40	346 74	3.97
1.45	139.64	1.61	3.45	221.31	2.53	5.45.	350.75	4.01
1.50	141.25	1.64	3.50	223.87	2.56	5.50	354.81	4 06
1.55	142.89	1.65	3.55	226.46	2 59	5 55	358.92	4.11
1.60	144.54	1.68	3.60	229.09	2.63	5.60	363.08	4.16
1.65	146.22	1.69	3.65	231.74	2.65	5.65	367.28	4.20
1.70	147.91	1.71	3.70	234 42	2 68	5.70	371.54	4.26
1.75	149.62	1.74	3.75	237 14	2.72	5.75	375.84	4.30
1.80	151.36	1.75	3.80	239.88	2.74	5.80	380.19	4.35
1.85	153.11	1.77	3.85	242.66	2 78	5.85	384.59	4.40
1.90	154.88	1.80	3.90	245.47	2.81	5.90	389.05	4.46
1.95	156.68		3.95	248.31	2.84	5.95	393.55	4.50

Digitized by Google

Logar.	Nombres naturels.	Différ.	Logar.	Nombres naturels.	Différ.	Logar.	Nombres naturels.	Différ.
6.00	398.10	4.55	6.40	436.51	1.00	6.80	478.63	1.10
6.01	399.02	0.92	6.41	437.52	1.01	6.81	479.73	1.10
6.02	399.94	0.92	6.42	438.53	1.01	6.82	480.83	1.10
6.03	400.86	0.92	6.43	439.54	1.01	6.83	481.94	1.11
6.04	401.79	0.92	6.44	440.55	1.01	6.84	483.05	1.11
6.05	402.72	0.93	6.45	441.57	1.02	6.85	484.17	1.12
6 06	403.65	0.93	6.46	442.59	1.02	6.86	485.29	1.12
6.07	404.58	0.93	6.47	443.61	1.02	6.87	486.41	1.12
6.08	405.51	0.93	6.48	444.63	1.02	6.88	487.53	1.12
6.09	406.44	0.93	6.49	445.65	1.02	6.89	488.65	1.12
6.10	407.38	0.94	6.50	446.68	1.03	6.90	489.78	1.13
6.11	408.32	0.94	6.51	447.71	1.03	6.91	490.91	1.13
6.12	409.26	0.94	6.52	448.74	1.03	6.92	492.04	1.13
6.13	410.20	0.94	6.53	449.78	1.04	6.93	493.17	1.13
6.14	411.15	0.95	6.54	450.82	1.04	6.94	494.31	1.14
6.15	412.10	0.95	6.55	451.86	1.04	6.95	495.45	1.14
6.16	413.05	0.95	6.56	452.90	1.04	6.96	496.59	1.14
6.17	414.00	0.95	6.57	453.94	1.04	6.97	497.73	1.14
6.18	414.95	0.95	6.58	454.99	1.05	6.98	498.88	1.15
6.19	415.91	0.96	6.59	456.04	1.05	6.99	500.03	1.15
6.20	416.87	0.96	6.60	457.09	1.05			
6.21	417.83	0.96	6.61	458.14	1.05	7.00	501.18	1.15
6.22	418.79	0.96	6.62	459.20	1.06	7.01	502.34	1.16
6.23	419.76	0.97	6.63	460.26	1.06	7.02	503.50	1.16
6.24	420.73	0.97	6.64	461.32	1.06	7.03	504.66	1.16
6.25	421.70	0.97	6.65	462.38	1.06	7.04	505.82	1.16
6.26	422.67	0.97	6.66	463.45	1.07	7.05	506.99	1.17
6.27	423.64	0.97	6.67	464.52	1.07	7.06	508.16	1.17
6.28	424.62	0.98	6.68	465.59	1.07	7.07	509.33	1.17
6.29	425.60	0.98	6.69	466.66	1.07	7.08	510.50	1.17
6.30	426.58	0.98	6 70	467.73	1.07	7.09	511.68	1.18
6.31	427.56	0.98	6.71	468.81	1.08	7.10	512.86	1.18
6.32	428.55	0.99	6.72	469.89	1.08	7.11	514.04	1.18
6 33	429.54	0.99	6.73	470.97	1.08	7.12	515.23	1.19
6.34	430.53	0.99	6.74	472.06	1.09	7.13	516.42	1.19
6.35	431.52	0.99	6.75	473.15	1.09	7.14	417.61	1.19
6.36	432.51	0.99	6.76	474.24	1.09	7.15	518.80	1.19
6.37	433.51	1.00	6.77	475.33	1.09	7.16	520.00	1.20
6.38	434.51	1.00	6.78	476.43	1.10	7.17	521.20	1.20
6.39	435.51	1.00	6.79	477.53	1.10	7.18	522.40	1.20
						7.19	523.60	1.20

Digitized by Google

Logar.	Nombres naturels.	Différ.	Logar.	Nombres naturels.	Différ.	Logar.	Nombres naturels.	Différ.
7.20	524.81	1.21	7.60	575.44	1.32	8.00	630.96	1.45
7.21	526.02	1.21	7.61	576.77	1.33	8.01	632.41	1.45
7.22	527.23	1.21	7.62	578.10	1.33	8.02	633.87	1.46
7.23	528.44	1.21	7.63	579.43	1.33	8.03	635.33	1.46
7.24	529.66	1.22	7.64	580.76	1.33	8.04	636.79	1.46
7.25	530.88	1.22	7.65	582.10	1.34	8.05	638.26	1.47
7.26	532.10	1.22	7.66	583.44	1.34	8.06	639.73	1.47
7.27	533.33	1.23	7.67	584.79	1.35	8.07	641.21	1.48
7.28	534.56	1.23	7.68	586.14	1.35	8.08	642.69	1.48
7.29	535.79	1.23	7.69	587.49	1.35	8.09	644.17	1.48
7.30	537.03	1.24	7.70	588.84	1.35	8.10	645.65	1.48
7.31	538.27	1.24	7.71	590.20	1.36	8.11	647.14	1.49
7.32	539.51	1.24	7.72	591.56	1.36	8.12	648.63	1.49
7.33	540.75	1.24	7.73	592.92	1.36	8.13	650.13	1.50
7.34	542.00	1.25	7.74	594.29	1.37	8.14	651.63	1.50
7.35	543.25	1.25	7.75	595.66	1.37	8.15	653.13	1.50
7.36	544.50	1.25	7.76	597.03	1.37	8.16	654.64	1.51
7.37	545.76	1.26	7.77	598.41	1.38	8.17	656.15	1.51
7.38	547.02	1.26	7.78	599.79	1.38	8.18	657.66	1.51
7.39	548.28	1.26	7.79	601.17	1.38	8.19	659.17	1.51
7.40	549.54	1.26	7.80	602.56	1.39	8.20	660.69	1.52
7.41	550.81	1.27	7.81	603.95	1.39	8.21	662.21	1.52
7.42	552.08	1.27	7.82	605.34	1.39	8.22	663.74	1.53
7.43	553.35	1.27	7.83	606.73	1.39	8.23	665.27	1.53
7.44	554.62	1.27	7.84	608.13	1.40	8.24	666.80	1.53
7.45	555.90	1.28	7.85	609.53	1.40	8.25	668.34	1.54
7.46	557.18	1.28	7.86	610.94	1.41	8.26	669.88	1.54
7.47	558.47	1.29	7.87	612.35	1.41	8.27	671.43	1.55
7.48	559.76	1.29	7.88	613.76	1.41	8.28	672.98	1.55
7.49	561.05	1.29	7.89	615.17	1.41	8.29	674.53	1.55
7.50	562.34	1.29	7.90	616.59	1.42	8.30	676.08	1.55
7.51	663.64	1.30	7.91	618.01	1.42	8.31	677.64	1.56
7.52	564.94	1.30	7.92	619.44	1.43	8.32	679.20	1.56
7.53	566.24	1.30	7.93	620.87	1.43	8.33	680.77	1.57
7.54	567.54	1.30	7.94	622.30	1.43	8.34	682.34	1.57
7.55	568.85	1.31	7.95	623.73	1.43	8.35	683.91	1.57
7.56	570.16	1.31	7.96	625.17	1.44	8.36	685.49	1.58
7.57	571.48	1.32	7.97	626.61	1.44	8.37	687.07	1.58
7.58	572.80	1.32	7.98	628.06	1.45	8.38	688.65	1.58
7.59	574.12	1.32	7.99	629.51	1.45	8.39	690.24	1.59

Digitized by Google

Logar.	Nombres naturels.	Différ.	Logar.	Nombres naturels.	Différ.	Logar.	Nombres naturels.	Différ.
8.40	691.83	1.59	8.80	758.58	1.75	9.20	831.76	1.91
8.41	693.42	1.59	8.81	760.33	1.75	9.21	833.68	1.92
8.42	695.02	1.60	8.82	762.08	1.75	9.22	835.60	1.92
8.43	696.62	1.60	8.83	763.84	1.76	9.23	837.53	1.93
8.44	698.23	1.61	8.84	765.60	1.76	9.24	839.46	1.93
8.45	699.84	1.61	8.85	767.36	1.76	9.25	841.39	1.93
8.46	701.45	1.61	8.86	769.13	1.77	9.26	843.33	1.94
8.47	703.07	1.62	8.87	770.90	1.77	9.27	845.28	1.95
8.48	704.69	1.62	8.88	772.68	1.78	9.28	847.23	1.95
8.49	706.32	1.63	8.89	774.46	1.78	9.29	849.18	1.95
8.50	707.95	1.63	8.90	776.25	1.79	9.30	851.14	1.96
8.51	709.58	1.63	8.91	778.04	1.79	9.31	853.10	1.96
8.52	711.21	1.63	8.92	779.83	1.79	9.32	855.07	1.97
8.53	712.85	1.64	8.93	781.63	1.80	9.33	857.04	1.97
8.54	714.49	1.64	8.94	783.43	1.80	9.34	859.01	1.97
8.55	716.14	1.65	8.95	785.24	1.81	9.35	860.99	1.98
8.56	717.79	1.65	8.96	787.05	1.81	9.36	862.98	1.99
8.57	719.45	1.66	8.97	788.86	1.81	9.37	864.97	1.99
8.58	721.11	1.66	8.98	790.68	1.82	9.38	866.96	1.99
8.59	722.77	1.66	8.99	792.50	1.82	9.39	868.96	2.00
8.60	724.44	1.67				9.40	870.96	2.00
8.61	726.11	1.67	9.00	794.33	1.83	9.41	872.97	2.01
8.62	727.78	1.67	9.01	796.16	1.83	9.42	874.98	2.01
8.63	729.46	1.68	9.02	797.99	1.83	9.43	877.00	2.02
8.64	731.14	1.68	9.03	799.83	1.84	9.44	879.02	2.02
8.65	732.82	1.68	9.04	801.68	1.85	9.45	881.05	2.03
8.66	734.51	1.69	9.05	803.53	1.85	9.46	883.08	2.03
8.67	736.20	1.69	9.06	805.38	1.85	9.47	885.11	2.03
8.68	737.90	1.70	9.07	807.24	1.86	9.48	887.15	2.04
8.69	739.60	1.70	9.08	809.10	1.86	9.49	889.20	2.05
8.70	741.31	1.71	9.09	810.96	1.86	9.50	891.25	2.05
8.71	743.02	1.71	9.10	812.83	1.87	9.51	893.30	2.05
8.72	744.73	1.71	9.11	814.70	1.87	9.52	895.36	2.06
8.73	746.45	1.72	9.12	816.58	1.88	9.53	897.43	2.07
8.74	748.17	1.72	9.13	818.46	1.88	9.54	899.50	2.07
8.75	749.89	1.72	9.14	820.35	1.89	9.55	901.57	2.07
8.76	751.62	1.73	9.15	822.24	1.89	9.56	903.65	2.08
8.77	753.35	1.73	9.16	824.14	1.90	9.57	905.73	2.08
8.78	755.09	1.74	9.17	826.04	1.90	9.58	907.82	2.09
8.79	756.83	1.74	9.18	827.94	1.90	9.59	909.91	2.09
			9.19	829.85	1.91			

Digitized by Google

Logar.	Nombres naturels.	Différ.	Logar.	Nombres naturels.	Différ.	Logar.	Nombres naturels.	Différ.
		2.10			2.30			2.52
9.60	912.01	2.10	0.00	1000.00	2.30	0.40	1096.48	2.53
9.61	914.11	2.11	0.01	1002.30	2.31	0.41	1099.01	2.53
9.62	916.22	2.11	0.02	1004 61	2.32	0.42	1101.54	2.54
9.63	918.33	2.12	0.03	1006.93	2.32	0.43	1104.08	2.54
9.64	920.45	2.12	0.04	1009.25	2.33	0.44	1106.62	2.55
9.65	922.57	2,13	0.05	1011.58	2.33	0.45	1109.17	2.56
9.66	924.70	2.13	0.06	1013.91	2.34	0.46	1111.73	2.56
9.67	926.83	2.14	0.07	1016.25	2.34	0.47	1114.29	2.57
9.68	928.97	2.14	0.08	1018.59	2.35	0.48	1116.86	2.58
9.69	931.11	2.14	0.09	1020.94	2.35	0.49	1119.44	2.58
9.70	933.25	2.15	0.10	1023.29	2.36	0 50	1122.02	2.58
9.71	935.40	2.16	0.11	1025.65	2.37	0.51	1124.60	2.59
9.72	937.56	2.16	0.12	1028.02	2.37	0.52	1127.19	2.60
9.73	939.72	2.17	0.13	1030.39	2.37	0.53	1129.79	2.61
9.74	941.89	2.17	0.14	1032.76	2.38	0.54	1132.40	2.61
9.75	944.06	2.18	0.15	1035.14	2.39	0.55	1135.01	2.62
9.76	946.24	2.18	0.16	1037.53	2.39	0.56	1137.63	2.62
9.77	948.42	2.18	0.17	1039.92	2.40	0.57	1140.25	2.63
9.78	950.60	2.19	0.18	1042.32	2.40	0.58	1142.88	2.63
9.79	952.79	2.20	0.19	1044.72	2.41	0.59	1145.51	2.64
9.80	954.99	2.20	0.20	1047.13	2.41	0.60	1148.15	2.65
9.81	957.19	2.21	0.21	1049.54	2.42	0.61	1150.80	2.65
9.82	959.40	2.21	0.22	1051.96	2.43	0.62	1153.45	2.66
9.83	961.61	2.22	0.23	1054.39	2.43	0.63	1156.11	2.67
9.84	963.83	2.22	0.24	1056.82	2.43	0.64	1158.78	2.67
9.85	966.05	2.23	0.25	1059.25	2.44	0.65	1161.45	2.68
9.86	968.28	2.23	0.26	1061.69	2.45	0.66	1164.13	2.68
9.87	970.51	2.24	0.27	1064.14	2.46	0.67	1166.81	2.69
9.88	972.75	2.24	0.28	1066.60	2.46	0.68	1169.50	2.70
8.89	974.99	2.25	0.29	1069.06	2.46	0.69	1172.20	2.70
9.90	977.24	2.25	0.30	1071.52	2.47	0.70	1174.90	2.71
9.91	979.49	2.26	0.31	1073.99	2.48	0.71	1177.61	2.71
9.92	981.75	2.26	0.32	1076.47	2.48	0.72	1180.32	2.72
9.93	984.01	2.27	0.33	1078.95	2.48	0.73	1183.04	2.73
9.94	986.28	2.27	0.34	1081.43	2.49	0.74	1185.77	2.73
9.95	988.55	2.28	0.35	1083.92	2 50	0.75	1188.50	2.74
9.96	990 83	2.29	0.36	1086.42	2.51	0.76	1191.24	2.75
9.97	993.12	2.29	0.37	1088.93	2.51	0 77	1193.99	2.75
9 98	995.41	2.29	0.38	1091.44	2.52	0.78	1196.74	2.76
9.99	997.70		0.39	1093 96		0.79	1199.50	

Digitized by Google

Logar.	Nombres naturels.	Différ.	Logar.	Nombres naturels.	Différ.	Logar.	Nombres naturels.	Différ.
0.80	1202.26	2.76	1.20	1318.26	3.03	1.60	1445.44	3.32
0.81	1205.03	2.77	1.21	1321.30	3.04	1.61	1448.77	3.33
0.82	1207.81	2.78	1.22	1324.34	3.04	1.62	1452.11	3.34
0.83	1210.60	2.79	1.23	1327.39	3.05	1.63	1455.46	3.35
0.84	1213.39	2.79	1.24	1330.45	3.06	1.64	1458.81	3.35
0.85	1216.19	2.80	1.25	1333.52	3.07	1.65	1462.17	3.36
0.86	1218.99	2.80	1.26	1336.60	3.08	1.66	1465.54	3.37
0.87	1221.80	2.81	1.27	1339.68	3.08	1.67	1468.92	3.38
0.88	1224.62	2.82	1.28	1342.77	3.09	1.68	1472.31	3.39
0.89	1227.44	2.82	1.29	1345.86	3.09	1.69	1475.70	3.39
0.90	1230.27	2.83	1.30	1348.96	3.10	1.70	1479.10	3.40
0.91	1233.10	2.83	1.31	1352.07	3.11	1.71	1482.51	3.41
0.92	1235.94	2.84	1.32	1355.19	3.12	1.72	1485.93	3.42
0.93	1238.79	2.85	1.33	1358.31	3.12	1.73	1489.36	3.43
0.94	1241.65	2.86	1.34	1361.44	3.13	1.74	1492.79	3.43
0.95	1244.51	2.86	1.35	1364.58	3.14	1.75	1496.23	3.44
0.96	1247.38	2.87	1.36	1367.73	3.15	1.76	1499.68	3.45
0.97	1250.26	2.88	1.37	1370.88	3.15	1.77	1503.14	3.46
0.98	1253.14	2.88	1.38	1374.04	3.16	1.78	1506.61	3.47
0.99	1256.03	2.89	1.39	1377.21	3.17	1.79	1510.08	3.47
			1.40	1380.38	3.17	1.80	1513.56	3.48
1.00	1258.93	2.90	1.41	1383.56	3.18	1.81	1517.05	3.49
1.01	1261.83	2.90	1.42	1386.75	3.19	1.82	1520.55	3.50
1.02	1264.74	2.91	1.43	1389.95	3.20	1.83	1524.06	3.51
1.03	1267.65	2.91	1.44	1393.16	3.21	1.84	1527.57	3.51
1.04	1270.57	2.92	1.45	1396.37	3.21	1.85	1531.09	3.52
1.05	1273.50	2.93	1.46	1499.59	3.22	1.86	1534.62	3.53
1.06	1276.44	2.94	1.47	1402.81	3.22	1.87	1538.16	3.54
1.07	1279.38	2.94	1.48	1406.04	3.23	1.88	1541.70	3.54
1.08	1282.33	2.95	1.49	1409.28	3.24	1.89	1545.25	3.55
1.09	1285.29	2.96	1.50	1412.53	3.25	1.90	1548.81	3.56
1.10	1288.25	2.96	1.51	1415.79	3.26	1.91	1552.38	3.57
1.11	1291.22	2.97	1.52	1419.06	3.27	1.92	1555.96	3.58
1.12	1294.20	2.98	1.53	1422.33	3.27	1.93	1559.55	3.59
1.13	1297.18	2.98	1.54	1425.61	3.28	1.94	1563.15	3.60
1.14	1300.17	2.99	1.55	1428.90	3.29	1.95	1566.75	3.60
1.15	1303.17	3.00	1.56	1432.19	3.29	1.96	1570.36	3.61
1.16	1306.17	3.00	1.57	1435.49	3.30	1.97	1573.98	3.62
1.17	1309.18	3.01	1.58	1438.80	3.31	1.98	1577.61	3.63
1.18	1312.20	3.02	1.59	1442.12	3.32	1.99	1581.25	3.64
1.19	1315.23	3.03						

Digitized by Google

Logar.	Nombres naturels.	Différ.	Logar.	Nombres naturels.	Différ.	Logar.	Nombres naturels.	Différ.
2.00	1584.90	3.65	2.20	1659.59	3 82	2.40	1737.80	4.00
2.01	1588.55	3.65	2.21	1663.41	3.82	2.41	1741.80	4.00
2.02	1592.21	3.66	2.22	1667.25	3.84	2.42	1745.82	4.02
2.03	1595.88	3.67	2.23	1671.09	3.84	2.43	1749.85	4.03
2.04	1599.56	3.68	2.24	1674.94	3 85	2.44	1753.88	4.03
2.05	1603.25	3.69	2.25	1678.80	3.86	2.45	1757.92	4.04
2.06	1606.94	3.69	2.26	1682.67	3.87	2.46	1761.97	4.05
2.07	1610.64	3.70	2.27	1686.55	3.88	2.47	1766.03	4.06
2.08	1614.35	3.71	2.28	1690.44	3.89	2.48	1770.11	4.08
2.09	1618.08	3.73	2.29	1694.34	3.90	2.49	1774.19	4.09
2.10	1621.81	3.73	2.30	1698.24	3.90	2.50	1778.28	4.09
2.11	1625.55	3.74	2.31	1702.15	3.91			
2.12	1629.30	3.75	2.32	1706.08	3.93			
2.13	1633.05	3.75	2.33	1710.02	3.94			
2.14	1636.82	3.77	2.34	1713.96	3 94			
2.15	1640.59	3.77	2.35	1717.91	3.95			
2.16	1644.37	3.78	2.36	1721.87	3.96			
2.17	1648.16	3.79	2.37	1725.84	3.97			
2.18	1651.96	3.80	2.38	1729.82	3.98			
2.19	1655.77	3.81	2.39	1733 80	3.98			

192 centimètres, longueur des plus grandes jauges.

Digitized by Google

236.

21 *novembre* 1806.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour une flûte en cristal,

Au sieur LAURENT, horloger à Paris.

APRÈS avoir cherché long-temps les moyens de remédier à l'altération qu'éprouvent les flûtes dans leurs divers tons, par l'influence des variations hygrométriques, et désirant en même temps donner aux sons de cet instrument une netteté et une pureté parfaite, j'ai trouvé, dit l'auteur, dans le cristal, une matière propre à donner aux sons la douceur et la pureté, aux tons l'inaltérabilité, et à l'instrument l'agrément et la facilité que je désirais.

On sait que tous les instrumens en bois ou en ivoire se gonflent par l'humidité atmosphérique, ou par celle que produit le soufle du musicien, et qu'ils se dessèchent, quelquefois se fendent, lorsque, dans un temps sec, on est long-temps sans en faire usage. Le cristal, au contraire, impassible aux effets de l'humidité, conserve toujours ses mêmes dimensions, et joint à son inaltérabilité une compacité élastique qui rend l'instrument plus sonore et plus facile.

Digitized by Google

Le travail de cette matière présentait des difficultés qu'il a fallu surmonter, on a même trouvé le moyen de rendre encore l'instrument plus parfait dans son exécution.

On a construit plusieurs de ces instrumens, composés de quatre tubes, faciles à monter et à démonter, par des emboîtures en argent qui ne prennent rien sur la solidité, puisque les extrémités qui y sont reçues ne sont point amincies.

La forme de ces flûtes ne diffère en rien de celles établies par les meilleurs facteurs.

Deux seuls tubes de rechange suffiront à l'usage : celui du haut n'a presque jamais besoin d'être changé.

Les clefs sont artistement et solidement adaptées à l'instrument par de petites vis à écrous; leurs charnières, dont les charnons sont d'acier trempé et poli, traversés par une vis de même matière, font leur service avec aisance, et ne peuvent jamais s'user sensiblement. Les ressorts en sont plus prolongés que dans les flûtes ordinaires, pour leur donner plus d'élasticité et les empêcher de se rompre.

Digitized by Google

237.

21 *novembre* 1806.

BREVET DE PERFECTIONNEMENT DE CINQ ANS,

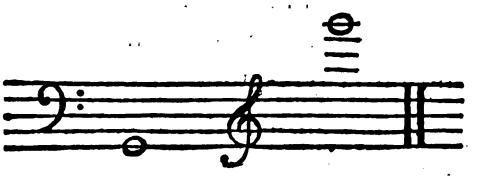
Pour un instrument de musique dans le genre de la Lyre-Guitare, appelé *lyre organisée*,

Au sieur LED'HUY, à Coucy-les-Châteaux.

CET instrument est monté de quinze cordes, divisées en trois parties distinctes, savoir : les quatre dernières au grave, qu'on appellera *basse*, les cinq suivantes en montant, qu'on nommera *intermédiaire*, et les six premières qu'on appellera *dessus*.

Le diapazon étant de 26 pouces au lieu de 24 au plus qu'il est ordinairement dans les guitares ou lyres-guitares, il devenait impossible de monter les cordes au ton de l'orchestre : pour remédier à cet inconvénient, on a accordé cet instrument à la tierce au-dessous. Il résulte delà qu'avec les trois cordes au grave, qui sont ici de plus qu'à la lyre-guitare, la lyre organisée descend de cinq degrés plus bas que cette dernière, ce qui est d'un grand secours pour les basses. Elle monte aussi de trois degrés plus haut, ce qui donne une octave pleine de plus qu'à la lyre-guitare, et en tout quatre octaves.

Étendue de la lyre organisée qui, parce qu'elle est montée à la 3me. en dessous, répond à l'orchestre à.....



Digitized by Google

Du clavier.

Pour donner aux sons de la lyre-organisée toute la variété qu'il est possible, on a fait un clavier qui est placé au côté droit de l'instrument sur le bord de la table. Ce clavier imite parfaitement le piano-forté; mais il donne des sons beaucoup plus doux; il n'a que six touches qui sont arrangées de manière que, chacune d'elles étant baissée, elle fait lever un petit marteau en peau qui vient frapper une des six cordes du plus long des deux manches; par conséquent, ce clavier a toute l'étendue de ce manche, ou trois octaves.

De la sourdine.

Pour donner encore plus de variété aux sons, on a placé sous les cordes une *sourdine*, que l'on fait mouvoir au moyen d'un bouton mobile *l*, fig. 1re. et 2e., *Pl.* 3e., placé à l'endroit où se pose habituellement le bras du musicien.

Outre que le *dessus*, ou jeu du petit manche, donne beaucoup de facilités pour le doigté, il produit aussi des sons bien différens de ceux de l'*intermédiaire*, et qui ressemblent à ceux de la harpe. Cet instrument est donc susceptible d'un grand nombre de nuances et, par conséquent, d'expressions jusqu'alors impossibles sur les instrumens de ce genre.

A l'égard du *doigté*, il ne présente aucune difficulté, c'est-à-dire que toute personne qui joue de la lyre, peut en très-peu de temps se familiariser avec les deux manches, puisque le doigté sur chacun d'eux est le même que celui de la guitare à six cordes, ou de la lyre-guitare.

Quant au *toucher*, il exige une grande habitude et une main bien exercée pour pouvoir obtenir du jeu du clavier ces sons

Digitized by Google

doux et veloutés qui plaisent à l'oreille délicate, et qui sont si propres à émouvoir.

Explication des figures.

Fig. 1re. et 2e., *Pl.* 3e., *a*, *b*, *c*, *d*, boîte du clavier.

e, Touches du clavier.

f, *g*, *h*, *i*, Ouverture faite à la table d'harmonie pour le passage des marteaux.

j, Marteaux en peau.

k, Petites règles de bois, recouvertes de drap, et servant de sourdine.

l, Bouton de la sourdine, au moyen duquel on fait lever et appuyer les petites règles couvertes de drap contre les cordes, pour en étouffer le son.

n, Chevalet.

o, Console ou chevillier.

p, Socle ou pied de l'instrument.

Digitized by Google

238.

26 *novembre* 1796.

BREVET D'INVENTION DE QUINZE ANS,

Pour un syphon de nouvelle construction, dit *syphon physique, hydraulique et mécanique*,

Au sieur Noël Arnaud, de Grenoble.

239.

28 *novembre* 1806.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour une manière de faire un habit sans couture,

Au sieur Coupat, de Bordeaux.

Digitized by Google

240.

5 décembre 1806.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour un instrument appelé *polymètre-bouvier*,

Au sieur Bouvier, de Paris.

Cet instrument destiné à être employé dans les travaux de bâtimens, peut être construit de diverses grandeurs, suivant les circonstances. Il est composé de deux règles de métal, que l'on fixe l'une sur l'autre au moyen d'un boulon à tête plate, percé et taraudé. Ces deux règles peuvent se mouvoir à volonté, de manière à former dans leurs différentes positions les instrumens suivans, représentés *Pl.* 3e.

A, Fausse équerre.

B, Équerre droite et équerre à chapeau.

C, Compas de proportion.

D, Compas de réduction.

E, Compas d'épaisseur pour toute espèce d'objets et pour les diamètres extérieurs.

Digitized by Google

F, Compas d'épaisseur pour les diamètres intérieurs.

G, Trusquin.

H, Niveau de vérification d'avant-corps et arrière-corps.

I, Niveau angulaire.

K, Niveau à angle droit ou carré.

L, Instrument servant à-la-fois de règle, de mesure linéaire ancienne et nouvelle.

Digitized by Google

241.

5 décembre 1806.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour la fabrication d'une étoffe dite *casimir satinet simple croisé*, dont la chaîne est de coton et la trame en laine,

Aux sieurs HEUTEN et HOSELT, à Aix-la-Chapelle.

242.

12 *décembre* 1806.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour des procédés et des appareils relatifs au raffinage du soufre,

Au sieur Antoine Boffe, de Marseille.

LES moyens de purifier le soufre brut sont simples et connus. Le plus usité est celui de la *sublimation*. On obtient par ce moyen une poussière très-fine et très-pure, connue sous le nom de *fleur de soufre*.

Digitized by Google

Les procédés de la sublimation sont très-simples. On remplit les chaudières de soufre brut; le feu allumé sous ces chaudières divise le soufre, dont les particules se subliment et tombent en fleur dans une chambre voûtée en maçonnerie, à laquelle les chaudières communiquent par des embrâsures pratiquées dans la maçonnerie des chambres.

La fleur de soufre recueillie dans ces chambres était versée dans le commerce.

On trouvait toujours dans les chambres des morceaux de soufre coagulés, parfaitement purs et d'un jaune éclatant; on les trouvait sur-tout dans la partie la plus voisine de la chaudière; ils provenaient de la fleur de soufre que la chaleur faisait fondre, et ce soufre liquide se coagulait en morceaux plus ou moins gros; lorsque l'opération était finie, on cessait le feu.

Ces morceaux de soufre étaient séparés de la fleur et ensuite employés à la fabrication du soufre en canon dont il rehaussait l'éclat.

Le soufre en canon se fabriquait de la manière suivante :

On mettait du soufre brut dans des chaudières exposées à l'air libre, on allumait du feu sous ces chaudières, et dès que le soufre était en état de fusion, on le coulait dans des moules où il se figeait peu d'instans après, et recevait la forme cylindrique.

On employait pour cette opération des soufres d'Ancône et des soufres natifs ou en larmes très-beaux, ainsi que les beaux soufres de Sicile dits d'Alicata. Ces soufres n'étaient pas chargés de beaucoup de parties hétérogènes; et le peu de corps étrangers qui s'y trouvaient se précipitaient au fond de la chaudière d'où on les retirait en forme de crasse.

On fondait, dans la même chaudière les morceaux ou blocs de soufre qu'on avait trouvés dans les chambres à sublimation, et ces blocs contribuaient à donner plus d'éclat et de lustre. Plus

Digitized by Google

la quantité de ces blocs était forte, plus celle du soufre en canon était belle.

On mélangeait aussi très-souvent de la fleur de soufre, ce qui rendait le canon plus beau.

Le commerce se contentait, pour son usage, du soufre en canon obtenu de cette manière.

La fleur de soufre étant plus demandée et mieux payée que le soufre en canon, les raffineurs cherchaient à n'obtenir que de la fleur dans leurs chambres à sublimation : ils n'étaient pas bien aises d'y trouver des morceaux de soufre cristallisés, parce que ces produits ne pouvaient être employés qu'à la fabrication du *canon* qui valait moins; et parce que d'ailleurs, pour le mettre en canon il fallait le faire fondre une seconde fois; ce qui exigeait plus de main-d'œuvre, de combustible, et emportait plus de déchet.

Mais, depuis assez long-temps, les beaux soufres manquent; ceux d'Ancône sont devenus très-rares; les soufres bruts de Sicile ne donnaient pas des produits aussi beaux.

D'un autre côté, les manufacturiers qui emploient le soufre en canon dans leurs fabriques, ont demandé de belles qualités; le canon de médiocre qualité n'a presque plus eu de débit.

Les raffineurs de soufre ont donc été obligés de donner une qualité supérieure; pour cela, ils ont été forcés de mettre dans la composition du soufre en canon plus de blocs de soufre, et par conséquent de s'en procurer une plus grande quantité dans leurs chambres à sublimation.

Le moyen d'en obtenir était facile, il leur suffisait de recommander à l'ouvrier, chargé du soin des fourneaux, de les pousser avec plus d'activité. Cette augmentation de chaleur mettait en fusion une plus grande quantité de fleur, et donnait de plus grandes masses de soufre figé, lorsque, par la cessation du feu, l'air atmosphérique s'introduisait dans la chambre.

Digitized by Google

C'est avec cette masse de soufre coagulé, qu'on a appelé soufre *Candi*, qu'on fabrique depuis fort long-temps le *canon* de première qualité. Les raffineurs se piquant d'émulation pour donner une qualité supérieure à celle de leurs collègues, ont bientôt fini par ne raffiner le canon de première qualité qu'avec du *Candi*, sans mélange de soufre brut.

Les fabricans de soufre ont depuis lors cherché à obtenir beaucoup de blocs ou *Candi* dans leurs chambres à sublimation, et pour parvenir à ce résultat, il leur a suffi d'augmenter la chaleur.

Mais on a toujours trouvé dans les chambres de la fleur mêlée avec du Candi, et le fabricant n'a jamais pu avoir un seul et unique produit. Souvent même la fleur trouvée dans la chambre, et mêlangée avec les blocs, est excessivement grenue et grossière, ce qui oblige de passer au tamis celle qu'on veut mettre, en état de fleur, dans le commerce.

Plusieurs ont essayé d'avoir du Candi par un procédé plus simple, qui consiste à faire verser le soufre en fusion dans la chambre. Ce versement s'opère en poussant activement le feu sous les chaudières; l'action du feu fait gonfler le soufre qui se répand dans la chambre, où il s'introduit par les embrâsures qui établissent la communication.

Lorsque le soufre est dans les chambres à l'état liquide, on l'y laisse figer en cessant le feu; on l'extrait ensuite en blocs qu'on fond à l'air libre pour en faire du canon.

D'autres, au contraire, entretiennent le feu pour que le soufre reste liquide, et le font couler en cet état par un robinet ou tuyau qui communique dans la chambre. On reçoit le soufre coulant par le robinet dans les moules, où se forme un canon de forme cylindrique.

L'opération du versement est sujette à divers inconvéniens.

Le feu doit être excessivement violent pour faire sortir par le

Digitized by Google

versement tout ce qui est dans la chaudière, il faut donc une plus grande quantité de combustible.

D'un autre côté, l'action trop violente du feu dévore une plus grande quantité de soufre, et peut en altérer la qualité.

Enfin, lors du versement, le soufre qui est fondu dans la chaudière est extrêmement agité, et les bouillons qui en sortent pour se jeter dans la chambre, emportent avec eux beaucoup de parties hétérogènes et de corps étrangers, de manière qu'il n'est pas exactement pur.

Je suis parvenu, poursuit M. Boffe, à trouver un mode de fabrication jusqu'à présent inconnu, qui réunit à la plus grande économie l'avantage de donner les produits les plus beaux et les plus purs.

Voici mon procédé :

On charge les chaudières de soufre brut, et l'on entretient un feu actif, mais assez ménagé pour que le soufre fondu ne verse pas dans la chambre. Il faut éviter avec soin le versement.

L'action du feu divise le soufre, dont les particules ou molécules se subliment, s'élèvent et tombent en fleur dans une chambre voûtée en maçonnerie, à laquelle les chaudières communiquent par des embrâsures pratiquées dans la maçonnerie du mur de cloison de la chambre.

Pour obtenir cette fleur, qui est très-pure et très-fine, on suit les procédés employés ordinairement par les fabricans ; mais voici en quoi consiste l'invention :

On fait fondre à volonté la fleur, dans la chambre même où on l'a obtenue, au moyen d'un poêle qui est établi dans l'intérieur de la chambre, et qu'on échauffe par un fourneau souterrain.

La chaleur de ce poêle, placé au milieu de la chambre, fait fondre la fleur, et on reçoit ce produit liquide dans les moules,

Digitized by Google

où il se met en canon ; ou dans des barriques, où il se forme en grandes masses.

Jusqu'à présent la fleur était extraite en nature de la chambre à sublimation où elle s'était formée. Si on en fondait quelquefois de petites parties, pour les convertir en canon, c'était toujours dans des chaudières particulières à l'air libre ; mais jamais après avoir ouvert les chambres à sublimation et les avoir trouvées remplies de fleur du soufre, on ne les avait refermées pour faire fondre cette fleur dans la chambre même où elle s'était rassemblée.

L'établissement d'un poêle placé intérieurement au milieu de la chambre, et échauffé par un fourneau souterrain est encore, dit l'auteur, une invention nouvelle.

La chaleur de ce poêle est suffisante pour mettre la fleur dans un état de fusion tel que le soufre, sans être altéré par un feu trop vif, coule par le robinet ou tuyau communiquant à la chambre, précisément dans l'état convenable pour être reçu dans les barriques ou dans les moules à canon.

La chaleur du poêle intérieur peut donc être aidée par celle des fourneaux placés sous les chaudières, dont on peut entretenir le feu. Ce surcroît de chaleur accélère la fonte. On peut ensuite faire cesser le feu de ces chaudières, ou l'entretenir modérément jusqu'à la fin de l'opération, suivant qu'on veut lui donner plus ou moins d'activité ; mais l'action du poêle intérieur est plus que suffisante ; et quand on n'est pas pressé pour l'expédition des marchandises, on peut n'allumer que le fourneau qui chauffe le poêle intérieur, ce qui épargne beaucoup de combustible.

On n'obtient par ce procédé que les résultats qu'on désire. Si l'on veut avoir beaucoup de fleur, on la prend telle qu'elle s'est formée dans la chambre à sublimation ; on n'y trouve que de la fleur, et on n'est pas exposé à ces mélanges de fleur et de Candi qui nuisent à la qualité des produits.

Digitized by Google

Si l'on veut obtenir du soufre en canon ou en barriques, on fait fondre la fleur dans la chambre, et on reçoit cette fonte dans les barriques mêmes ou dans les moules à canon.

Mon procédé offre les avantages suivans :

1°. Il faut moins de combustible;

2°. Il y a moins de déchet;

3°. On évite l'embarras d'extraire les produits des chambres et de les soumettre à l'opération d'une seconde fonte.

Mais ces avantages ne sont rien en comparaison de ceux qu'on obtient, eu égard à la qualité des produits.

Le soufre fondu dans la chambre même où il s'est formé, donne une plus belle qualité que celui qu'on extrait de la chambre, et qui n'est fondu à l'air libre qu'après être resté longtemps dans des magasins, exposé à l'action de l'air et au mélange de la poussière et d'autres corps étrangers.

La fonte de la fleur dans la chambre a d'ailleurs un très-grand avantage sur l'opération du versement; car, la fleur n'étant obtenue que par une épuration parfaite, il en résulte que le canon formé avec la fleur est composé d'une matière déjà entièrement épurée, tandis que le canon fabriqué avec le produit du versement, renferme nécessairement les parties impures dont les flots bouillonnans du soufre n'ont pu entièrement se dégager. Aussi le soufre que j'obtiens avec la fusion de la fleur est-il infiniment plus beau et plus recherché que celui des autres fabricans.

Explication des figures.

Pl. 4e., fig. 1re. Coupe verticale du fourneau.

Fig. 2e. Plan de la chambre vue intérieurement.

A, Voûte ou souterrain où est situé le fourneau destiné à chauffer le poêle.

Digitized by Google

B, Fosse du fourneau du poêle.

C, Poêle au moyen duquel la chaleur communique dans la chambre.

D, Intérieur de la chambre où se trouve la fleur du soufre.

E, Chaudière à sublimation.

F, Porte de chargement des chaudières.

G, Porte d'entrée dans la chambre.

H, Cuve pour recevoir le soufre liquide.

I, Cheminée des fourneaux à sublimation.

K, Conduite d'un soupirail.

L, Tuyau de conduite et cheminée du poêle.

M, Portes des fourneaux.

N, Ouvertures en forme de créneaux pour conduire le soufre sublimé dans les chambres.

O, Canal au bout duquel est un tube en forme de robinet.

Digitized by Google

243.

19 *Décembre* 1806.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour une seringue à bâton mécanique,

Aux sieurs EBERHARD et LAFITTE, à Paris.

CETTE seringue, *Pl.* 4e., présente l'avantage d'injecter les lavemens avec tant d'aisance et de commodité, que les personnes les plus grièvement malades peuvent en faire elles-mêmes usage dans le lit. Le corps de la seringue est de même forme et de la même grandeur que celui des seringues ordinaires.

Lorsque la boîte est dévissée, elle présente deux entailles pratiquées en face l'une de l'autre sur le bord de la vis extérieure, pour recevoir une plaque en étain, sur le bord de laquelle sont deux tenons qui s'ajustent dans ces entailles.

Au-dessus de cette plaque est un tube d'environ 5 pouces de long, dans l'intérieur duquel est un pas de vis très-allongé. Ce tube est recouvert d'un foureau en bois façonné à pans *a*, qui sert de manche.

La boîte *b* est tout-à-fait pareille à celle des seringues ordinaires.

Le bâton mécanique *c* est la pièce la plus importante de la

Digitized by Google

seringue ; sa composition est plus dure que celle de l'écrou ; il est de même longueur que ceux des autres seringues, mais il est moins gros et creux d'un bout à l'autre; il porte dans toute sa longueur un filet disposé pour entrer dans le pas de vis du tube ci-dessus, qui lui sert de conducteur.

A l'extrémité inférieure de ce bâton est un piston à vis *d*, qui se démonte à volonté; ce qui donne la facilité de le garnir au moyen de plusieurs rondelles de buffle appliquées les unes sur les autres; la partie qui se démonte à vis sert à presser ces rondelles les unes contre les autres.

A l'extrémite supérieure est un carré *e* avec embase, pour recevoir la manivelle en fer *f*, qui est maintenue en respect sur le carré au moyen de la petite vis à boulon *g*.

La manivelle peut être remplacée par un manche *h*, qui sert à pousser et retirer le bâton; ce manche porte une vis *i* enfilée dans une rondelle *k* en étain et en forme d'écrou, pour empêcher la vis de remonter dans le manche.

Le manche tournant ainsi, guide la main sans occasionner des mouvemens capables de blesser la personne qui fait usage de la seringue.

On peut, avec le même corps de seringue, se servir de toute autre espèce de canon que celui courbé *l*, tel est, par exemple, celui *m*.

Premier perfectionnement des sieurs Eberhard et Rousselle.

Ayant remarqué que le pas de vis du bâton *c* était trop rapide et ne produisait pas un mouvement assez doux, on a construit de nouveaux bâtons où le pas de vis est tel, qu'il faut faire deux tours de manivelle pour enfoncer entièrement le bâton, tandis

Digitized by Google

qu'auparavant il ne fallait qu'un tour et demi; il résulte de cette nouvelle disposition un mouvement beaucoup plus doux.

Second perfectionnement.

Dans la vue de simplifier la seringue ci-dessus, et d'en rendre le maniement plus facile, on a jugé à propos de réunir en une seule pièce, comme on le voit en *n* et *o*, la boîte et la rondelle à laquelle est fixé le tube qui sert d'écrou à la vis *c*. De manière que la boîte, et la rondelle avec son écrou, ne forment plus qu'une seule pièce coulée dans un seul et même moule. Au-dehors de la partie où se trouve intérieurement l'écrou, est une vis pour recevoir le manche rond qui doit contenir la seringue.

Digitized by Google

244.

19 décembre 1806.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour un salin ou alkali fixe tiré d'une substance abondante dans la nature,

Au sieur AUGER, de Caen.

245.

23 décembre 1801.

BREVET D'INVENTION DE DIX ANS,

Pour une machine destinée à suppléer le tireur de lacs, dans la fabrication des étoffes brochées et façonnées,

Au sieur JACQUARD, de Lyon.

LES métiers de fabriques ordinaires présentent les inconvéniens suivans :

1°. Les divers faisceaux de lacs que l'on jette sur une des

Digitized by Google

parties latérales du métier où se trouve placé le tireur, occupent dans un atelier une place qu'on pourrait employer autrement.

2°. La nécessité de préparer au tireur l'ouvrage qu'il doit faire, embarrasse le métier d'une quantité d'objets dont la disposition exige beaucoup de frais.

3°. Enfin, avec ces métiers on éprouve l'inconvénient très-grave de ne pouvoir se passer d'un tireur de lacs.

Le désir de faire disparaître ces grands inconvéniens, me porta à m'occuper de cet objet.

J'obtins d'abord, en 1790, un succès assez important; je donnai aux manufactures, à cette époque, une machine qui depuis a été mise en usage, de telle manière, qu'en 1801, elle existait sur près de quatre mille métiers dans la seule commune de Lyon.

Description du métier de fabrique.

Pl. 5e. fig. 1re. Vue perspective de ce métier.

A, Pieds du métier.

B, Estases.

C, Clef d'assemblage.

D, Ensuple.

E, Battant.

F, Marches, elles sont au nombre de huit, c'est-à-dire qu'il doit y en avoir autant qu'il y a de crochets à la machine.

G, Banquette.

H, Châssis en bois, destiné à soutenir les diverses parties nécessaires au jeu de la machine.

I, Direction des bascules pour l'échappement de chaque détente.

Digitized by Google

J, Direction d'un cylindre ou rouleau de bois, susceptible de tourner sur son axe. A divers points de ce cylindre sont attachées les trois cordes X, dont deux correspondent aux extrémités des baguettes de fer *m*, fig. 2e., *Pl.* 6e., et la troisième à l'un des lacs correspondant à l'une des marches.

K, Planche percée.

L, Direction d'une ligne de poulies.

M, Direction des ailerons ou rames.

N, Direction des lacs.

O, Direction de la chaîne.

P, Cordes des poids qui tiennent les marches en équilibre.

Q, Poids dont l'objet est d'entraîner les conducteurs des crochets.

R, Cordes d'une détente; elles sont assujetties, l'une à l'extrémité inférieure d'une bascule, d'où elle descend jusqu'à une détente; l'autre, à l'extrémité supérieure, et descend jusqu'à une lamette de rabat à laquelle elle est attachée.

S, Cordes pour tenir les lamettes en équilibre.

T, Cylindre où sont attachées les cordes nécessaires au retour des conducteurs des crochets.

U, Cordes des crochets qui doivent s'attacher aux marches.

V, Machine pour suppléer au tireur des lacs.

X, Cordes des détentes pour le retour général des conducteurs.

Y, Direction du corps et des cordes des ailerons.

Z, Cordes du retour.

W, Cordes du mouvement, qui après s'être enroulées sur leurs poulies respectives, descendent verticalement et s'attachent au poids Q; on voit ces mêmes cordes en *z'*, fig. 5e., *Pl.* 6e.

Digitized by Google

Description de la machine propre à suppléer au tireur des lacs.

Cette machine est un parallélogramme d'environ 666 millimètres de long, sur 5 décimètres de large.

Pl. 6e., fig, 2e. Plan.

Fig. 3e. Coupe sur la longueur.

Fig. 4e. Coupe sur la largeur.

Fig. 5e., 6e., 7e. et 8e. Pièces détachées de la machine.

a, Partie mobile du cadre.

b, Partie inférieure du cadre.

c, Parties mobiles du cadre qui servent de chapes aux poulies.

d, Chapes des poulies.

e, Écrous servant à fixer à la machine les parties mobiles du cadre.

f, Traverse qui partage la machine en deux parties égales.

g, Sept traverses longitudinales qui partagent la machine en huit parties égales; elles ont chacune deux coulisses ou rainures, dont les supérieures sont pour recevoir les lames de cuivre dentelées *k* ou conducteurs des crochets, et les inférieures, les lames de cuivre percées *i*. Ces traverses sont, ainsi que la traverse *f*, percées de quatre trous à chaque division; deux de ces trous reçoivent les longues branches des détentes *l*, et les deux autres qui traversent chaque rainure ou coulisse supérieure, reçoivent les plus courtes branches de ces mêmes détentes, pour qu'elles puissent arrêter successivement dans leur marche les crans des conducteurs des crochets.

h, Deux coulisses ou rainures.

i, Lames de cuivre percées pour recevoir les lacs (*voyez* fig. 5e.),

Digitized by Google

qui viennent se reposer sur les lamettes de rabat *r*, et suivent la direction N, fig. 1re., jusqu'à la rencontre de la planche percée K, où il s'établit entre eux et les ailerons une communication dont les lignes M indiquent la direction.

Entre les deux lames percées *i* et le crochet *p*, destiné à prendre successivement les lacs, la corde *y* descend jusqu'aux marches F, fig. 1re., et les cordes P, après avoir passé entre les lames *i* et les parties latérales des traverses *g*, suivent la direction qu'on leur voit prendre en P, fig. 1re., et en *u*, fig. 5e.; pour s'enrouler sur des poulies qui soutiennent des poids destinés à tenir les marches en équilibre.

k, Lames de cuivre servant de conducteurs aux crochets (*voyez* fig. 5e.).

Pour avoir une idée précise de la position de ces lames et des précédentes, il faut supposer qu'elles sont placées horizontalement et parallèlement l'une au-dessus de l'autre.

l, Détentes avec leurs poids (*voyez* fig. 7e.).

m, Baguettes de fer pour soulever toutes les détentes, afin de faciliter le retour des conducteurs des crochets.

n, Fil de fer courbé à angles droits, pour empêcher le rapprochement des lames de chaque conducteur des crochets (*voyez* fig. 6e.).

o, Intervalles que les lames doivent remplir.

p, Crochets de cuivre pour prendre successivement les lacs (*voyez* fig. 5e.).

q, Les lacs.

r, Lamettes de rabat, elles sont soutenues par des cordes *x*, fig. 5e., représentées en S, fig. 1re., qui s'enroulent d'un côté sur les poulies placées dans la direction de la ligne L, fig. 1re., et de l'autre, sur celles placées dans la direction I.

Digitized by Google

s, Bascules pour les échappemens des détentes (*voyez* fig. 8°.); elles sont placées dans la direction de la ligne I, fig. 1re.

t, fig. 8°. Poulies pour les lamettes de rabat.

u, Corde des poids qui tiennent les marches en équilibre.

v, Cordes d'une détente.

x, Cordes pour l'*équilibre* des lamettes.

y, Corde du crochet qui doit s'attacher à la marche.

z, Corde du retour du conducteur des crochets, qui après s'être enroulée sur la poulie, descend verticalement en passant par un petit trou ménagé dans le cadre inférieur de la machine jusqu'à la rencontre du cylindre T, fig. 1re.

z', Cordes du mouvement : ce sont les mêmes que les cordes W, fig. 1re.

Observations.

Pour avoir une idée exacte de cette machine, il est bon d'observer que les intervalles *o*, fig. 2°., doivent tous être également garnis de lames *i*, *k*, et qu'ainsi la traverse *f* doit recevoir, dans tout son prolongement, les détentes *l* et les fils de fer *n*.

Il faut observer encore que les lames percées et les conducteurs doivent être dans un état semblable à celui que représente la fig. 5e., c'est-à-dire qu'entre chaque lame doit se trouver le crochet *p*; en conséquence, il y aura autant de crochets qu'il y a d'intervalles *o;* mais, comme les crochets communiquent aux marches, il faut qu'il y ait huit marches au métier, s'il y a huit crochets à la machine, et s'il faut deux lamettes pour un seul crochet, il en faudra seize pour les huit crochets.

Les parties mobiles *c* du cadre fig. 2°., donnant une idée assez claire des fonctions des poulies, il suffira de supposer ces parties

Digitized by Google

prolongées autant qu'il le faut, et de considérer que, bien que les cordes qui s'enroulent sur les poulies, puissent faire juger que ces dernières sont en trop grand nombre, on ne les multiplie ainsi qu'afin d'être libre de varier l'emploi de la machine, en plaçant les lames immobiles de cuivre du côté le plus convenable, ce qu'on fait facilement en retournant la machine.

Il était nécessaire que l'on pût enlever les parties mobiles du cadre, pour avoir la facilité d'introduire les lames dans les coulisses ou rainures, et afin de pouvoir mettre commodément à leur place d'autres lames semblables, aussi souvent que cela serait nécessaire.

Ce changement devient indispensable, lorsque, sans changer les dimensions de la machine, on veut fabriquer des étoffes dont le dessin exige un plus grand nombre de lacs que ceux qu'une si petite machine peut contenir.

Il suffit de varier les dimensions de la machine, suivant le nombre des lacs, pour fabriquer facilement toutes les étoffes brochées et façonnées; car il n'est pas nécsssaire que la machine soit divisée en huit parties plutôt qu'en douze, seize, etc. On remarquera seulement, qu'au moyen d'une machine divisée en huit parties, il est possible de confectionner la grande majorité des étoffes qui se fabriquent en cette commune.

Pour que cette machine cause le moins d'embarras possible dans un atelier, et pour que l'ouvrier qui doit la faire agir ne soit pas gêné dans sa marche par les lacs et les samples, lorsqu'il est obligé d'aller réparer quelques désordres survenus à la chaîne des fils de soie qu'il met en œuvre, on l'a placée entre les deux pieds de devant du métier, comme on le voit en V, fig. 1re. Sa position est parallèle à l'estase B, dont elle est éloignée de 16 centimètres environ, de manière que l'ouvrier assis ou debout, ne puisse être gêné dans ses mouvemens.

Digitized by Google

La traverse *f*, fig. 2e., où sont placées les détentes, doit être à-peu-près au-dessus de la banquette, et dans la même direction.

Les lames immobiles de cuivre *i* sont derrière l'ouvrier quand il est assis sur la banquette, ce qui indique que la longueur de la machine est dans le sens de la longueur du métier.

Enfin, les choses sont dans un tel état, que si l'ouvrier étant assis, renverse la tête, il peut voir toutes les détentes de la traverse *f*, garnies de leurs poids et dans une position verticale, ainsi que les huit crochets assujettis à leurs conducteurs, et disposés à recevoir les lacs des lames de cuivre percées.

A une distance indéterminée de la machine principale V, fig. 1re., on place au-dessus d'elle, dans une position horizontale, le cadre H. Sur la partie supérieure du cadre et dans la direction de la ligne I, fig. 1re., parallèle à la traverse *f*, fig. 2e., des détentes, laquelle lui est verticalement opposée, on place la machine qui contient les bascules *s* et les poulies *t*, fig. 8e. Au-dessus, et dans la direction de la ligne J, fig. 1re., est un rouleau dont les extrémités de l'axe sont fixées aux parties inférieures du cadre.

Disposition ou arrangement des lacs.

Dans la fig. 1re. O indique la direction de la chaîne, et Y celle du corps et des cordes qui doivent s'attacher à l'une des extrémités des ailerons. A l'extrémité opposée sont divers cordons qui, au sortir de la planche percée K, servent de soutien aux lacs qui suivent la direction N, jusqu'à ce qu'ils rencontrent les lamettes de rabat placées derrière l'estase, et qu'ils puissent parvenir jusqu'aux lames de cuivre percées.

Digitized by Google

Du mouvement de la machine.

Le mouvement indispensable que l'ouvrier communique alternativement avec le pied à chaque marche, est le principal moteur.

La corde U, fig. 1re., ou *y*, fig. 5e., s'attache à la marche et à la partie inférieure du crochet *p* qui saisit les lacs; il résulte de cet arrangement, que la marche étant abaissée, entraîne avec elle la corde U et le crochet *p* qui, à son tour, entraîne les lacs, mais ces lacs se reposant sur la lamette *r*, au moyen d'un nœud, lui communiquent leur mouvement et l'inclinent de haut en bas; il suit de là que la lamette qui est en communication par la corde RS, fig. 1re., avec les bascules *s*, fig. 8e., placées dans la direction de la ligne I, fig. 1re., fait incliner l'extrémité d'une bascule; mais cette inclinaison ne peut avoir lieu sans que l'extrémité opposée de cette bascule ne se lève en tirant de bas en haut la corde qui s'y trouve attachée par un de ses bouts, tandis que l'autre est fixée à l'anneau d'une des détentes de la traverse *f*, fig. 2e. Ainsi, cette corde doit soulever la détente, et il arrive alors que le conducteur *k*, fig. 5e., qui était retenu par la plus courte branche de la détente *l*, au moyen d'un de ses crans, étant abandonné par cette branche, obéit aussitôt à la force des poids Q qui l'entraînent, par le moyen des cordes W, fig. 1re., jusqu'à ce que le cran le plus voisin de celui qui vient d'être abandonné soit retenu par la détente la plus voisine qui n'a pas été soulevée. Quant à la détente qui avait été mise en mouvement, abandonnée par la force qui agissait sur elle, elle retombe par l'action de la balle de plomb suspendue à l'extrémité de sa plus grande branche.

Ce qui vient d'être dit d'un seul conducteur, s'appliquant aux sept autres, on voit qu'ils marchent régulièrement de a en b,

Digitized by Google

fig. 1re., jusqu'à ce qu'enfin ils arrivent à l'extrémité b de la machine où ils sont retenus par le cadre.

Pour leur retour à l'extrémité a, l'ouvrier mettant le pied sur une marche à laquelle correspond la corde oblique X, fig. 1re., fait faire au cylindre placé dans la direction de la ligne J, un demi-tour au moyen duquel les cordes verticales X, tirées de bas en haut, soulèvent les baguettes de fer *m*, fig. 2e. Par ce moyen, toutes les détentes étant soulevées, l'ouvrier applique la main sur le cylindre T, fig. 1re., auquel s'attachent les cordes Z, et ramène ainsi sans effort, à leur place primitive, les huit conducteurs des crochets.

Les lacs obéissant au mouvement qui leur est communiqué par l'action de la marche, font baisser d'un côté les extrémités des ailerons ou rames, et soulèvent celles du côté opposé, qui, à leur tour, au moyen des cordes et du corps, dont la direction est indiquée par les lignes Y, font lever les faisceaux de soie de la chaîne, qui s'enroulant sur les ensuples D, suivent la direction de la ligne O.

Le mouvement des marches doit avoir lieu indépendamment de l'èxistence de la machine, et l'application de cette force au jeu de ses parties, est d'autant plus avantageuse, qu'il suffit de mettre à profit un mouvement déjà existant.

La manière de mettre la machine en mouvement, par le moyen des marches, est un grand avantage, puisqu'il en résulte plus de célérité dans l'exécution; car les lacs sont abaissés en même temps que les marches, tandis qu'autrefois, l'ouvrier, après avoir mis les marches en mouvement, était obligé de donner l'ordre de tirer les lacs.

On a dit que les conducteurs des crochets marchaient régulièrement de a en b, fig. 1re.; ce mouvement est nécessaire pour que chaque crochet ait toujours un nouveau lac à tirer, car les

Digitized by Google

dentelures des lames des conducteurs sont en rapport avec les lacs des lames immobiles.

Pour une plus parfaite intelligence du mouvement du crochet, et de la manière dont il reçoit les lacs, on se rappellera que les cordes P qui soutiennent le crochet, ont une force suffisante pour ramener toujours les parties latérales du crochet contre la partie inférieure des traverses longitudinales *g*, et qu'ainsi le crochet est toujours en présence des lacs qu'il doit saisir; ce qui est indispensable, puisque chaque cran du conducteur mesure toujours la distance exacte d'un lac à un autre, et par conséquent d'un crochet à chaque lac.

Digitized by Google

246.

9 janvier 1807.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour un double-noir incorruptible, qui donne de suite le brillant le plus beau aux souliers, aux bottes, et à toutes espèces de peaux et cuirs, sans former d'épaisseur,

Au sieur COLMANT, bottier à Paris.

Procédé pour faire ce noir.

ON pile dans un mortier 2 kilogrammes de sucre Candi, dit *blanc d'alun*, et 4 kilogrammes de noir d'ivoire superfin. Lorsque le tout est passé au tamis de soie, on remplit le mortier de charbon bien ardent pour le chauffer le plus possible, ensuite on le vide et l'on jette dedans un quart de litre de vinaigre blanc, mêlé d'autant d'eau de rivière, et un demi-kilogramme de mélasse, que l'on jette ensemble pour qu'ils fassent corps, et aussitôt on y précipite la poudre mêlée avec le sucre Candi et le noir qui est passé au tamis de soie. On pile de nouveau pour donner au mêlange la forme d'une pâte fine et très-épaisse, que l'on retire lorsqu'elle est froide pour la mettre en baril où elle achève de se sécher. Cependant on peut l'employer de suite.

Digitized by Google

Emploi de ce double noir.

Après avoir humecté un pinceau roide dans l'eau, vous l'appliquez fortement sur le double noir; ce qui s'y attache suffit pour être étendu sur le bout d'une vergette douce et serrée, avec laquelle vous frottez tout un soulier; sitôt après, polissez vivement avec l'autre bout de la vergette, et vous aurez à l'instant même un brillant qui ne tache pas, ne porte aucune mauvaise odeur, et rend la peau du soulier douce et impénétrable.

La première fois qu'on applique ce double noir, on doit avoir soin de bien décrasser la peau et la laisser sécher, de manière à ce qu'elle reste un peu humide; après quoi on commence l'opération comme il vient d'être dit.

Manière de faire usage de l'essence incorruptible pour colorer à neuf, et en une minute, les revers et autres peaux fauves, en faisant disparaître toutes taches d'acide.

Prenez une éponge, humectez-la d'eau claire, passez-la sur toute la peau tachée pour enlever la grosse crasse; essuyez-la ensuite avec un linge propre; jettez votre éponge à l'eau, et pressez-la bien pour qu'il ne reste rien; débouchez votre flacon et pressez un bout de votre éponge à son embouchure, et le penchant pendant une seconde; la partie d'essence qu'elle aura bue suffira pour être étendue vivement et également sur toute la peau : dix minutes après cette opération, frottez ladite peau avec une vergette douce ou un morceau de drap, et elle deviendra au moins aussi belle que neuve; par ce moyen vous conserverez toujours vos revers de la plus grande beauté et sans mauvaise odeur.

Digitized by Google

247.

22 janvier 1797.

BREVET D'IMPORTATION DE QUINZE ANS,

Pour la presse hydraulique,

Aux sieurs PERRIER et BETTANCOURT, de Paris.

LES principes de la presse hydraulique sont fondés sur les lois de l'hydrostatique et sur l'incompressibilité de l'eau.

Supposons deux corps de pompe, de diamètre différent, communiquant ensemble d'une manière quelconque. Supposons-les remplis d'eau et garnis de pistons; ceux-ci, pour rester en équilibre, devront être chargés par des poids qui soient entre eux comme le carré des surfaces de ces mêmes pistons. Ainsi, le diamètre de l'un étant, par exemple, d'un pouce, et celui de l'autre de 10 pouces, les poids qui les tiendront en équilibre, seront dans le rapport de 1 à 100.

D'après ce calcul, facile à faire, on voit que, pouvant donner aux diamètres des corps de pompe telle différence qu'on voudra, on sera toujours maître d'exercer, avec une force donnée, une pression quelconque et suffisante pour l'objet qu'on se propose, sans avoir à craindre les pertes de force occasionnées par les frottemens dans les presses ordinaires à vis.

Digitized by Google

Explication des figures.

Pl. 3e., fig. 1re. Coupe et élévation d'une presse hydraulique, suivant un plan vertical passant par le centre des deux corps de pompe, faisant voir les dispositions qui établissent leur communication.

A, Châssis de la presse; il peut être en bois ou en fer. Ici, la base est en bois, les montans en fer et la traverse supérieure en bois.

B, Corps de pompe en fonte de fer, dont l'intérieur, parfaitement alaisé, porte 8 pouces de diamètre.

C, Piston fixé à une forte tige D en fer, qui passe à frottement dans le centre du couvercle E, et qui porte à sa partie supérieure le plateau F.

G, Autre corps de pompe, également en fer fondu, ayant un pouce de diamètre, garni d'un piston, dont la tige prolongée est maintenue dans la verticale par le guide H.

I, Levier au moyen duquel on manœuvre cette petite pompe. On voit qu'agissant sur la tige du piston, à l'aide de deux petites bielles J, il ne tend nullement à en changer la direction.

K, Soupape qui ferme le tuyau de communication d'une pompe à l'autre.

L, Autre soupape placée au bas de la petite pompe G, plongée dans une bache pleine d'eau M, qui se trouve placée sous la presse.

N, Robinet avec lequel on retire l'eau de l'intérieur du corps de la grande pompe, et qui retombe dans la bache M.

Effet de la presse hydraulique.

Si l'on imprime dans le sens vertical au levier I un mouve-

Digitized by Google

ment d'oscillation, la petite pompe G élevera l'eau de la bache M, et la forcera d'entrer dans le corps de la grande pompe B, dont elle soulevera le piston C, et par conséquent le plateau F, placé sur le haut de sa tige D. Si donc, une matière quelconque à presser, est mise entre ce plateau et la traverse supérieure du châssis, elle sera comprimée par une force qu'il est facile de calculer, puisque nous connaissons les dimensions des deux corps de pompe. Dans le cas particulier que nous avons choisi, où le diamètre du petit piston est d'un pouce, et celui du grand de 8 pouces, le rapport de leur carré sera de 1 à 64. Ainsi, le poids d'une livre appliqué sur le petit piston, fait équilibre à un poids de 64 livres placé sur le plateau du grand piston. Les bras du levier I étant dans le rapport de 1 à 10, il est clair que la puissance employée à son extrémité se multipliera dix fois, et que le grand piston sera soulevé avec un effort égal à 640 livres. Un homme pouvant faire, sans se gêner, un effort de 25 livres, produira sur la matière placée entre le plateau F et la traverse supérieure du châssis, une pression équivalente à 16,000 livres.

La pression étant terminée, on fait redescendre le piston C, en ouvrant le robinet N, placé au bas du corps de la grande pompe, dont l'eau retombe dans la bache M, pour servir encore, et toujours de la même manière.

Fig. 2°. Coupe et élévation d'une presse hydraulique propre à frapper la monnaie.

O, Châssis ou cage de la machine, qui doit être en fer fondu ou en cuivre.

P, Corps de pompe en cuivre; Q, piston de *idem;* R, forte tige du piston qui glisse à frottement dans une boîte à étoupe S, et qui porte à sa partie supérieure un des dez T qui doit frapper la pièce de monnaie; U est le contre-dez fixé à vis et vis-à-vis dans la partie supérieure du châssis O.

Digitized by Google

V, Petite pompe avec son piston ; X, boulet semblable à ceux dont les balanciers ordinaires de monnaie sont munis. Ici, il est fixé à l'extrémité d'un levier assujetti à se mouvoir dans un plan vertical qui, étant maintenu à la plus grande hauteur, agit ensuite par sa chute sur le petit piston, avec une énergie qui est proportionnée à sa masse multipliée par le carré de sa vitesse, et par la longueur du levier au bout duquel il est placé.

Y, Canal qui établit la communication de la grande à la petite pompe.

D'après ces dispositions, on voit qu'en faisant descendre le boulet X avec force, le piston de la petite pompe V refoule l'eau qu'elle contient dans le corps de la grande pompe, dont elle élève le piston qui va à son tour comprimer le flan qu'on aura placé entre les deux dez ou coins T et U ; on voit également que la pression cessera par l'effet du mouvement inverse du piston de la petite pompe ou du boulet, en ramenant toute l'eau dans sa première situation. Une pièce de monnaie se trouvera ainsi frappée par le simple balancement du fluide forcé, sans le secours d'aucune soupape, de passer réciproquement d'un corps de pompe à l'autre, par le seul mouvement alternatif du boulet dans un plan vertical ; il ne s'agit plus que de mettre le grand et le petit piston dans un rapport de diamètre tel que la force de pression soit suffisante et proportionnée à l'espèce de monnaie que l'on veut frapper.

Fig. 3e., *Pl.* 5e. Élévation et coupe verticale d'une presse hydraulique, dont l'objet est le même que celui de la précédente, mais qui, au lieu de frapper de bas en haut, frappe du haut en bas. Le système est le même, c'est le passage instantané et réciproque de l'un dans l'autre corps de pompe, d'une portion du fluide qui remplit l'intervalle des deux pistons. Seulement on remar-

Digitized by Google

quera qu'ici les deux corps de pompe sont fondus en une seule pièce, ayant leur axe dans la même direction verticale.

a, Piston de la grande pompe.

b, Piston de la petite pompe.

c, Levier au moyen duquel on manœuvre ce dernier.

La pression qu'on pourra produire avec cette petite machine sera comme dans les autres, d'autant plus grande, qu'on aura mis plus de différence entre les diamètres des pistons. Elle est particulièrement propre à remplacer les petits découpoirs, les petits balanciers, etc.

Digitized by Google

248.

23 janvier 1807.

BREVET DE PERFECTIONNEMENT DE CINQ ANS,

Pour une flûte traversière,

Au sieur HOLTZAPFFEL, facteur d'instrumens de musique, à Paris.

DEPUIS long-temps on a cherché à rendre plus juste la flûte traversière, et c'est dans cette vue qu'on y a ajouté plusieurs petites clefs. Ce moyen tend non-seulement à compliquer l'instrument, mais encore à le fausser; il nuit à la libre vibration de toutes ses parties, et les sons obtenus par les trous fermés avec des clefs, sont souvent moins clairs, moins sonores que ceux qu'on obtient quand ces mêmes trous n'ont point été pratiqués dans l'instrument, ou lorsqu'on les a hermétiquement fermés avec de la cire. Quoiqu'on fasse, il est extrêmement difficile d'obtenir une fermeture exacte d'une clef, dont le cuir, le ressort. etc., peuvent à chaque instant se déranger. Aussi, la plupart des maîtres de musique y ont-ils renoncé.

La flûte dont il est ici question n'a aucun de ces inconvéniens. Les sons en sont justes, et se soutiennent mieux que dans la flûte à petites clefs; étant aussi plus simple que cette dernière, beaucoup de traits deviennent plus faciles.

Sa tablature est la même que l'ancienne. *Voyez* Pl. 7°. : on l'a

Digitized by Google

placée en travers afin de lui donner une position plus analogue à celle qu'elle prend quand on joue.

Pour parvenir promptement à se servir de cette flûte, il faut prendre successivement l'habitude de chaque ton l'un après l'autre. On commencera par le *sol* dièze, ou le *la* bémol, en fermant le trou du *si* bémol par le pouce de la main gauche, ou bien momentanément avec de la cire, jusqu'à ce qu'on se soit rendu très-familier les traits qui y sont relatifs. Alors, débouchant le trou du *si* bémol, on s'exercera de même sur les tons qui en dérivent; ainsi de suite pour tous les autres.

Cette position de la flûte, bien que naturelle, et qui était autrefois enseignée par les maîtres, avant qu'on connût les petites clefs, pourra néanmoins paraître gênante aux personnes accoutumées à ces dernières; mais, avec un peu d'habitude, elles sentiront bientôt l'avantage de la nouvelle flûte sur celle à petites clefs. Ce sera sur-tout dans les traits de vitesse où, n'ayant plus à déplacer le doigt pour prendre la clef, cet avantage se fera le mieux sentir.

Digitized by Google

249.

23 *janvier* 1807.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour un poële économique,

Au sieur Vallois, de Rouen.

Pl. 7e. fig. 1re. Élévation et vue de face de ce poële économique, construit, tant intérieurement qu'extérieurement, en pièces de terre cuite, jointes les unes aux autres. On y remarque deux parties distinctes, dont la supérieure est soutenue à une certaine hauteur au-dessus de l'inférieure par cinq colonnes creuses. Dans l'inférieure, se trouvent le foyer et les ouvertures par lesquelles on admet l'air froid, et dans la supérieure, sont pratiqués divers compartimens où l'air froid, admis par les ouvertures de la partie d'en bas, monte, s'échauffe et sort ensuite par des bouches de chaleur ménagées sur divers points du contour du poële.

La base, comme on le voit fig. 2e. et suivantes, est formée d'un demi-cercle appliqué contre une portion rectangulaire; elle pose sur des pieds qui la tiennent élevée de 3 centimètres environ.

A, Ouverture ou soupape pour admettre de l'air froid.

Digitized by Google

B, Soupapes qui fournissent l'air froid qui va s'échauffer dans l'intérieur du poêle, et particulièrement dans les compartimens de la partie supérieure.

C, Bouches de chaleur ménagées sur divers points du contour de la partie supérieure.

Fig. 2°. Plaque ou planche en terre cuite, qui correspond au foyer dans la partie du bas; on voit en B les deux soupapes qui alimentent d'air l'intérieur.

Fig. 3°. Deuxième plaque placée au-dessus de la précédente, percée de cinq trous correspondant aux cinq colonnes creuses, dont les deux antérieurs et celui du fond D livrent passage à l'air froid, et les deux latéraux E, au calorique.

Fig. 4°. Base sur laquelle posent les cinq colonnes.

Fig. 5°. Plaque qui pose immédiatement sur les colonnes; c'est sur elles que commencent les magasins de chaleur ou compartimens où s'échauffe l'air froid. F est une rigole à laquelle correspond la soupape A.

Fig. 6°. Plaque où sont ménagés les magasins de chaleur, ainsi que les bouches de chaleur C, qui la répandent dans les appartemens.

Fig. 7°. Plaque qui sert à disposer l'emplacement du tuyau du poêle sur le derrière, afin de le masquer si on le juge à propos.

Fig. 8°. Septième et dernière plaque qui forme le dessus du poêle, et recouvre tous les travaux faits en-dedans de la partie supérieure.

Digitized by Google

250.

11 février 1802.

BREVET D'IMPORTATION DE DIX ANS,

Pour une nouvelle méthode de graver et d'imprimer,

Au sieur ANDRÉ, à Paris.

LES pierres calcaires, parmi lesquelles on compte les marbres, sont plus ou moins susceptibles de poli; elles font effervescence avec les acides. Les substances grasses au contraire résistent à leur effet; par conséquent, les parties d'une pierre calcaire, enduites de quelques substances grasses, en resteront imprégnées. Le procédé que je propose les conservant inaltérables aux acides, leur donne la propriété d'attirer à elles exclusivement la liqueur de l'impression.

Qu'on taille, pour servir de planche, une pierre calcaire d'un grain très-fin, et la moins spongieuse qu'il sera possible, ayant d'un à 2 pouces d'épaisseur (1).

(1) On en trouve assez généralement; mais celles qu'on rencontre dans les montagnes calcaires du département de la Meurthe, aux environs de Lunéville, m'ont paru les plus propres, en ce qu'elles approchent beaucoup de celles d'Allemagne dont j'ai fait usage.

Digitized by Google

Qu'on donne à la superficie, sur laquelle on se propose de travailler, le plus grand poli dont elle sera susceptible. On peut faire usage pour obtenir ce poli d'une pierre ponce broyée. Quand la planche sera sèche, on lui donnera plus de dureté en y passant un peu d'huile de lin, ou un peu de lait, qu'on aura cependant soin de n'y pas laisser séjourner. Cela fait, l'on écrit ou l'on dessine sur la planche avec une encre dont voici double recette; quelques essais montreront quand il faut se servir de l'une ou de l'autre de préférence.

Première recette.

Prenez une demi-once de borax fondu au feu avec de l'eau de pluie ou de l'eau distillée; pendant que la solution s'opère, mêlez petit à petit autant de *shell-lac* que le borax pourra en fondre. Vous le faites bouillir assez long-temps pour qu'il s'épaississe, en mêlant avec précaution du noir de fumée, et l'on fait de nouveau bouillir ce mêlange, et l'on y verse peu-à-peu, autant d'eau de pluie qu'il en faudra pour qu'il acquiert de la fluidité.

Deuxième recette.

Prenez 3 onces de *shell-lac* et une once de savon ordinaire; faites d'abord fondre le savon isolément sur un feu de charbon, après jettez-y le *shell-lac*, et faites bouillir ensemble ces deux substances, en ayant soin d'empêcher qu'elles ne s'enflamment. Le *shell-lac* et le savon bien fondus ensemble, jetteront une forte mousse; vous attendrez que cette mousse se dissipe pour y mêler le noir de fumée. Vous les ferez ensuite fondre de nouveau avec une petite quantité d'eau de pluie, que vous augmenterez jusqu'à ce que l'encre vous paraisse assez délayée.

Il faut remarquer ici 1°., que la qualité des diverses subs-

Digitized by Google

tances, telles que le savon, l'eau-forte, le noir de fumée, etc., etc.; n'étant pas toujours la même, il est impossible d'en fixer exactement la quantité; quelques essais serviront à déterminer les doses.

2°. Que, lorsque la couleur de la pierre ne se présentera pas bien à l'encre noire, vous pourrez remplacer le noir de fumée par du cinabre. En général, ces détails ne peuvent se décrire; il faut, pour les apprendre, avoir absolument recours à la pratique.

Votre écriture faite ou votre dessin tracé avec l'une de ces deux espèces d'encre, qui aura eu le temps de sécher, vous exposez la planche à l'action des acides, en y versant à plusieurs reprises de l'eau-forte, dont vous aurez diminué la force par une quantité de vingt à vingt-cinq fois autant d'eau pure, jusqu'à ce que la trace du dessin ait à-peu-près l'épaisseur d'une feuille de papier. Quand cet acide affaibli sera écoulé, vous passerez sur toute la surface de la planche un chiffon propre, trempé de gomme arabique fondue dans l'eau, et vous laisserez sécher cette couche de gomme.

Pour tirer ensuite des épreuves de cette planche ainsi préparée; vous commencez par enlever totalement la couche de gomme avec de l'eau chaude; après vous y passez, à chaque impression, un chiffon légèrement trempé dans l'eau où vous aurez mêlé $\frac{1}{120}$ d'eau-forte, et une très-petite quantité de gomme arabique, et immédiatement après vous y passerez le tampon avec le noir ou l'encre d'imprimeur, lequel noir pourra cependant être un peu plus épais qu'à l'ordinaire (1). Posez-y après la

(1) Il résulte de l'emploi de la gomme et des acides qui ont donné à la pierre la propriété de ne recevoir le noir d'impression qu'aux endroits tracés, que les autres parties de la planche resteront parfaitement intactes.

Digitized by Google

feuille qui sera un tant soit peu humectée pour faire l'impression. On peut se servir de la presse des graveurs, pourvu que la pierre soit assez épaisse pour ne pas casser; mais la presse dont nous donnerons plus loin l'explication, y est plus propre.

Les premières épreuves paraîtront faibles, jusqu'à ce que l'encre avec laquelle vous avez dessiné soit successivement détachée et remplacée par l'huile du noir d'imprimeur.

Pour conserver la planche on repasse dessus une couche de gomme arabique : on est certain d'obtenir ainsi un résultat satisfaisant dans l'impression des écritures, de la musique, des dessins à la plume et des estampes, faites jusqu'ici avec des planches de bois. Cette découverte peut encore obtenir un succès marqué, si elle est employée pour l'impression même des étoffes de tout genre, pouvant avec facilité varier et multiplier les couleurs.

On peut aussi s'en servir avec avantage au moyen de l'addition de quelques procédés que nous allons indiquer pour les gravures dénommées ci-après.

La manière noire.

Après avoir donné à une pierre calcaire bien polie, la légère impression d'un sable fin, vous y dessinez avez un crayon dont voici la recette :

Amalgamez dans une quantité égale de cire et de savon, que vous avez fait fondre et bien bouillir ensemble, du noir de fumée que vous broyez sur une planche de métal échauffée jusqu'à ce que vous ayez obtenu le degré de noir qui vous convient. Vous remettez le tout ensuite sur le feu. Quand vous trouvez le mélange d'une consistance suffisante, vous le versez dans un vase plat, et au bout de quelques minutes il vous sera facile d'en détacher des crayons.

Digitized by Google

Pour le reste vous agissez comme il est dit plus haut, en observant seulement de vous servir d'acide encore plus faible, dont vous pourrez même vous passer entièrement si vous avez la certitude de la plus parfaite pureté de la planche. On ne peut trop recommander d'avoir grand soin qu'aucune matière grasse ne s'y mêle.

La taille-douce, gravure ordinaire à l'eau-forte.

Prenez une pierre calcaire bien polie, que vous aurez faiblement exposée à l'action des acides, enduisez-la de suite légèrement de gomme arabique, que vous aurez soin d'enlever immédiatement. La pierre ainsi préparée, vous la couvrirez d'une couche d'encre dont voici la composition.

Prenez $\frac{2}{6}$ de cire,
$\frac{2}{6}$ de suif,
$\frac{1}{6}$ de savon,
$\frac{1}{6}$ de noir de fumée.
} que vous faites fondre ensemble, et à quoi vous mêlez

Pour rendre ce mêlange plus fluide, il faut se servir d'eau de pluie. Après y avoir gravé votre dessin, vous exposez votre planche à l'action des acides; alors, ayant soin d'apporter le plus grand ménagement à la couche d'encre; vous lavez le tout avec de l'eau de fontaine, à laquelle vous faites succéder une forte solution d'alun que vous y laissez sécher. Enfin, ayant mêlé votre noir d'impression à une quantité suffisante de suif, qui le rendra plus propre à s'attacher aux endroits gravés, vous l'introduisez par un frottement rapide. Pour ôter après la couche d'encre, vous vous servirez d'eau naturelle échauffée, mêlée d'un centième d'eau-forte, ou d'une quantité proportionnée d'essence de térébenthine.

Il résulte de ces détails, que l'on peut facilement imprimer

Digitized by Google

dans tous les genres quelconques, soit que les traits dessinés soient relevés, ou qu'ils soient unis, ou qu'ils soient incrustés.

Explication de la presse.

Pl. 8e., fig. 1re. Élévation vue de face.

Fig. 2e. Elévation vue de côté.

Fig. 3e. Deux vues du bras à charnière.

Fig. 4e. Deux vues du cylindre en cuivre, monté sur ses tourillons.

a, Bâti.

b, La table.

c, Support de la table.

d, Le châssis ou cadre.

e, Le bras à charnière.

f, Le cylindre de pression.

g, La pierre.

h, La pédale.

i, Corde attachée à la pédale.

k, Levier qui presse le bras.

l, Le plafond.

Digitized by Google

251.

20 février 1807.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour un moyen d'empêcher la chute des voitures,

Au sieur GENTIL, à Orléans.

CE moyen consiste à disposer sous la voiture, et dans l'intervalle qui sépare les roues, quatre caisses longues en forme d'étui, dans chacune desquelles entre librement une barre portant, à son extrémité extérieure, un bras de levier attaché à charnière brisée, par sa partie supérieure, au haut de la caisse de la voiture, et recevant à son extrémité inférieure une roulette disposée dans le sens des roues de la voiture.

Deux des quatre caisses ci-dessus ont leur ouverture d'un côté de la voiture, pendant que les ouvertures des deux autres se trouvent de l'autre côté.

Le tout est disposé de manière, que si la voiture vient à verser d'un côté ou de l'autre, aussitôt les deux barres enfermées dans les deux caisses, dont l'ouverture est située du côté de la chute, sortent et entraînent dans leur mouvement les bras de levier dont les roulettes, ajustées à leur extrémité, vont plonger à terre; ce qui donnant à la voiture deux nouveaux points d'appui qui empêchent la voiture de verser.

Digitized by Google

252.

27 février 1807.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour un moyen de poncer toutes sortes de dessins, sur les étoffes qu'on destine à la broderie,

Aux sieurs Revol et Rigondet, à Paris.

Avant ce procédé, on n'avait aucun moyen de fixer sur les étoffes, des dessins en les ponçant, et tous les dessinateurs et les traçeurs étaient obligés de repasser à la plume, ou au pinceau, les dessins qu'ils avaient poncés, ce qui non-seulement demandait beaucoup de temps, mais nuisait encore infiniment à la pureté du dessin.

Ce nouveau procédé a l'avantage de rendre le dessin aussi correct qu'il a été composé; il facilite beaucoup les brodeuses, leur permet de donner une plus grande perfection à leur travail, et épargne tout le temps qu'on employait à retracer le dessin.

Composition de la poudre pour poncer en noir.

L'on fait fondre dans un pot de terre du mastic en larmes, on y joint la trentième partie de cire, d'huile ou de goudron,

Digitized by Google

l'on y met du noir de fumée léger, suivant le noir que l'on veut obtenir; l'on remue le tout avec une spatule de fer; lorsque tout est bien mêlé et bien fondu, on le coule dans des feuilles de papier pliées en forme de bateau. La composition étant bien refroidie, on la pulvérise et on la tamise aussi fin qu'il est possible. On ponce avec cette poudre un dessin quelconque, n'importe sur quelle matière. L'on fixe ensuite cette poudre très-promptement, soit en faisant passer l'étoffe ou les métaux au-dessus d'un brâsier doux, soit en la repassant avec un fer chaud; dans ce dernier cas, on a soin de mettre un papier sur le dessin, et il reste net et correct.

Composition de la poudre pour poncer en blanc.

On fait fondre du mastic en larmes, dans un pot de terre vernissé, sur un feu très-doux, on y met la trentième partie de cire vierge; quand le tout est fondu, on y mêle du beau blanc d'argent, autant que peuvent en supporter le mastic et la cire, ayant soin de remuer à mesure que l'on verse le blanc. Le tout bien mêlé, on procède comme il vient d'être dit pour la composition noire.

Digitized by Google

253.

3 *mars* 1802.

BREVET D'INVENTION ET DE PERFECTIONNEMENT DE DIX ANS,

Pour un photopériphore-cato-dioptrique,

Aux sieurs MICHIELS aîné, et FRAITURE frères, de Maëstricht.

Pl. 9e., fig. 1re. VUE sur une des faces du photopériphore cato-dioptrique.

Fig. 2e. Vue de la lampe attachée à l'intérieur d'une des portes du photopériphore et de la section de cône posée au-dessus de la double lentille.

La flamme est au milieu de quatre panneaux inclinés *a*, qui forment une espèce de boîte s'élargissant par le haut. Des lentilles de verre *b*, pleines d'un liquide transparent, sont ajustées dans ces panneaux, et transmettent avec une très-grande intensité la lumière dont elles sont frappées. Chaque face de ces lentilles est formée de deux segmens sphériques qui se pénètrent : pour l'une des faces, le plus grand segment doit avoir 17 centimètres de diamètre, et appartenir à une sphère d'un diamètre de 24 centimètres; pour l'autre face, le plus grand segment étant

Digitized by Google

de même diamètre que le précédent, doit être pris d'une sphère d'un diamètre de 27 centimètres; et pour chaque face, le petit segment doit être pris d'une même sphère, dont le diamètre serait de 15 centimètres.

Pour construire des lentilles pareilles, on fait, d'après ces conditions, un moule dans lequel on les souffle d'une seule pièce, presque aussi aisément qu'on souffle une bouteille quelconque. Il faut leur laisser un goulot *c*, d'une capacité suffisante pour recevoir au besoin l'augmentation de volume que la chaleur peut occasionner à la liqueur qu'elles doivent contenir; cet effet de la chaleur doit être d'autant plus sensible qu'il convient de mettre dans les lentilles des liqueurs spiritueuses pour empêcher l'effet de la gelée.

La face la plus convexe des lentilles doit être tournée du côté de la flamme et en être éloignée de 2 centimètres. Il faut que chacune d'elles soit bien à la même distance de la mèche; alors, pour que les lentilles n'aient point à souffrir de la fumée, on donne à la mèche et au tube vertical *d* qui la contient, une forme telle qu'on puisse y adapter un verre cylindrique comme aux quinquets.

Le réservoir *e* est placé plus haut que la flamme. Le tube vertical qui porte la mèche est lui-même, en quelque sorte, un second réservoir qui tient à un autre tube horizontal *f* beaucoup plus mince, attaché dans un des angles de la machine, de manière à ne faire ombre ni à l'une ni à l'autre des glaces. Sur ce tube horizontal, et dans le même coin où il est attaché, est une espèce de petit entonnoir *g*, de telle forme que, loin de faire aucune ombre, il peut encore produire une certaine augmentation de lumière, en la réfléchissant par deux angles différens dans les verres qui lui sont voisins.

Le réservoir *e* doit avoir aussi un tube *h* par lequel on puisse

Digitized by Google

faire entrer l'huile nécessaire; ce tube doit être d'une longueur convenable, et être muni d'une soupape à queue, pour qu'on ait la facilité de le poser dans le petit entonnoir *g*, en renversant le réservoir *e*.

Tout le mécanisme de la lampe est attaché à l'un des panneaux qui s'ouvre et se ferme comme une porte; par ce moyen rien ne gêne pour mettre l'huile dans le réservoir et pour préparer la mèche, parce que le panneau étant ouvert, le mécanisme de la lampe se trouve en-dehors de la machine qui forme la carcasse. Le panneau opposé s'ouvre de même, lorsque l'autre est fermé, pour allumer la mèche, sans que le vent, la pluie et la neige puissent aisément éteindre la lumière.

La partie inférieure du photopériphore est fermée par une cloche de verre *i*, assez haute pour recevoir la partie du porte-mèche qui descend plus bas que les panneaux. La lumière est réfléchie sur cette cloche de verre par des sections de cône *j*, dont les bases reposent au-dessus des lentilles doubles, et dont les sommités sont opposées au tube de verre qui renferme la flamme.

PERFECTIONNEMENS.

Désirant, avec la même mèche et une même quantité d'huile, éclairer sur huit faces au lieu d'éclairer sur quatre comme avant, on a placé d'autres lentilles au-dessus des premières, mais dans les angles de la machine; on a donné à ces nouvelles lentilles le diamètre et la sphéricité qui convenaient pour la place qu'elles occupaient, par rapport à la flamme, et substitué aux sections de cône des miroirs plans qui, recevant les rayons que les lentilles réfléchissent par le haut, les renvoyent à leur tour dans la partie inférieure.

Digitized by Google

On a ajouté à la solidité et à l'économie dans la construction du mécanisme, en faisant en tôle et en fer forgé, recouvert d'un bon vernis, les tubes et les réservoirs de la lampe.

On a remplacé le petit râteau en cuivre, que l'on emploie ordinairement dans les lampes à courant d'air, pour faire monter et descendre la mèche, par une petite vis en fer, de la forme des grandes vis qui servent aux presses. Cette vis est surmontée d'un petit pignon qui engrène dans un autre supporté par un axe, lequel, descendant parallèlement à la vis, peut être mu au bas des tubes au lieu de l'être à côté du quinquet.

Au lieu de cinq tubes verticaux que l'on met ordinairement aux lampes à courant d'air, y compris celui qui porte le tube de verre, nous avons trouvé suffisant de n'en mettre que trois. La suppression des deux autres permet d'élargir celui du milieu où existe le courant d'air; alors on peut parvenir à la mèche, en faisant passer une bougie de bas en haut par ce tube. Ainsi, il est facile d'allumer la lampe, de hausser ou baisser la mèche sans toucher au quinquet; il ne faut pour cela qu'ouvrir la porte inférieure, ce qui garantit beaucoup mieux des effets du vent, de la pluie ou de la neige, que si l'on était obligé d'ouvrir l'une des portes latérales. Cette manière d'allumer la lampe présente de plus cet avantage, qu'en faisant passer une bougie de bas en haut dans le tube du milieu, celui qui contient la mèche a le temps de s'échauffer suffisamment pour que l'huile qu'il renferme aussi, lorsqu'elle est gelée pendant un hiver rigoureux, soit susceptible de brûler aussitôt.

Digitized by Google

254.

6 mars 1807.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour une manière de rendre le cuir imperméable à l'eau,

Au sieur NEBEL CRÉPUS, tanneur à Malmédy, département de l'Ourthe.

255.

6 mars 1807.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour une manière de faire des gants élastiques,

Au sieur John WALKER, à Paris.

ON adapte aux gants et aux mitaines de toutes espèces des ressorts spiraux, soit en métal, soit en gomme élastique, fixés entre deux peaux, à l'endroit qui renferme le poignet ou le bras. Ces ressorts doivent être tels qu'ils fassent coller le gant sur la peau, sans gêner le poignet.

Digitized by Google

256.

6 mars 1807.

BREVET DE PERFECTIONNEMENT DE CINQ ANS,

Pour une méthode de filer du coton sans broches, par le moyen d'un tuyau à volant,

Au sieur LABBÉ, de Viroflay, près Versailles, département de Seine et Oise.

CE procédé consiste à placer à quelques pouces du cylindre de devant A (*Pl.* 9e., fig. 1re.), sur deux plates-bandes immobiles B, un tuyau C en cuivre ou en fer, percé d'un bout à l'autre, dans lequel passe le fil à sa sortie du cylindre; sur ce tuyau est une poulie D, sur laquelle passe la corde du tambour qui donne le mouvement.

A l'un des bouts du tuyau est fixée une ailette E, qui prend le fil à la sortie du tuyau et le conduit sur la bobine F, placée perpendiculairement au-dessous du tuyau, sur une planche G, de 3 pouces de large, qui monte et descend comme cela a lieu dans les machines dites *continues*, ce qui place le fil également d'un bout à l'autre sur la bobine.

Avec ce moyen, les machines occupent moins de place que celles en usage, et un seul homme peut filer au moins six cents fils à-la-fois.

On n'a pas besoin d'un fileur expérimenté: un aveugle, en donnant le mouvement à la manivelle, qui est comme celle des

Digitized by Google

autres machines, réussira aussi bien la première fois que l'ouvrier le plus consommé.

Enfin, le temps que le fileur employait pour tordre, sera employé à filer, et le peu d'espace qui se trouve entre le cylindre et la bobine, permettra de filer les fils les plus fins, étant bien moins sujets à casser.

On pourrait filer sans employer l'ailette, en disposant le tuyau et la bobine, comme on le voit fig. 2°.

Changemens et additions en septembre 1807.

Ces changemens consistent en ce que l'ailette, qui était fixée sur le tuyau, est appuyée sur la broche qui est immobile. *Voyez* fig. 3°.

On peut encore, soit que la broche soit mobile ou immobile, placer l'ailette les bras en haut, et la bobine à l'extrémité supérieure de la broche, comme on le voit fig. 4°. Dans ce cas, le tuyau, au lieu de tenir à l'ailette, sera fixé sur la traverse d'une manière invariable. Il suffira même d'un peu de laiton tourné en spirale; ce qui facilitera beaucoup les moyens de rattacher.

On peut, lorsque l'ailette et la bobine sont ainsi disposées, ajuster la petite poulie H, fig. 4°., à la broche, et l'employer pour tordre au lieu de l'ailette.

On peut, dans tous les cas, substituer à l'ailette une petite boîte I, fig. 4°., pour empêcher que l'air n'écarte les fils, ce qui les rend moins sujets à casser.

Digitized by Google

257.

27 mars 1807.

BREVET DE PERFECTIONNEMENT DE CINQ ANS,

Pour des améliorations apportées dans la confection des râteliers artificiels,

Au sieur Ricci, chirurgien-dentiste, à Paris.

258.

15 avril 1807.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour des procédés au moyen desquels on convertit les esprits en eaux-de-vie de bon goût et de première qualité,

Au sieur Gilly père, à Calvisson.

Prenez 40 veltes d'eau commune que vous introduirez dans une chaudière ordinaire de la contenance de 55 veltes, ajoutez-y 2 livres moût de raisin cuit, bonne qualité, et 6 veltes esprit $\frac{1}{2}$,

Digitized by Google

distillé à petit feu comme dans les distillations ordinaires, jusqu'à ce que ce produit ne soit plus au titre de preuve de Hollande, qui doit être le résultat de cette première opération. Alors, vous introduirez de nouveau dans la chaudière, 6 autres veltes esprit $\frac{1}{6}$, et vous distillerez de la même manière que pour la première opération, et successivement vous continuerez la même addition jusqu'à cinq fois, en observant qu'à la dernière distillation, vous épuiserez totalement ce qu'on appelle *repasse.*

Par ce moyen vous êtes sûr d'obtenir pour résultat 5o veltes d'eau-de-vie preuve de Hollande, d'un bon goût et de première qualité, imitant les eaux-de-vie vieilles, d'un titre fixe, inaltérable, et sans déchet.

Digitized by Google

259.

24 avril 1807.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour un moyen de rendre l'organsin plus parfait,

Au sieur AMARETTI.

260.

24 avril 1807.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour un moulin à blé,

Au sieur DE MANNOURY DECTOT.

Explication des figures.

Pl. 10e., fig. 1re. COUPE verticale du réservoir, de la digue, du bâtiment et de toutes les parties de la machine.

A, Réservoir.

Digitized by Google

B, Canal ou tuyau de conduite.

C, Orifice du canal.

D, Coursier.

E, Levier hydraulique droit.

F, Grand axe en fer.

G, Palier.

H, Branche de fer pour faire tourner la vis du palier.

I, Meule gissante.

J, Meule courante.

K, Curseur.

L, Pivot d'engrein.

M, Verge de fer.

N, Partie recourbée de la verge de fer ou soc.

O, Vis qui se place dans l'enfourchement de la verge de fer N.

P, Appui de la verge de fer.

Q, Trémie.

R, Bluterie.

S, Verge de bois, pivot et battant de la bluterie.

T, Petite roue à quatre chevilles pour donner le mouvement de va et vient au bluteau.

U, Noyau sphérique de l'axe.

V, Collet supérieur des cônes.

X, Trou sphérique du collet V qui doit recevoir le noyau sphérique U de l'axe.

Y, Collet inférieur des cônes.

Z, Les cônes.

Digitized by Google

1. Trois chevilles qui servent de régulateurs et d'axe aux cônes, elles ont à leur extrémité des rondelles et des clavettes.

2. Cercle en fer qui s'engage et tourne dans le trou du collet; il porte les trois axes des cônes.

3. Vis du palier.

Fig. 2e., *Pl.* 11e. Plan et coupe verticale du curseur K, fig. 1re.

a, Pièce de bois qui soutient tout l'ensemble.

b, Deux bandes de fer qui pressent et contiennent le curseur.

c, Deux autres bandes de fer opposées aux premières, munies d'écrous à leurs extrémités, et supportant le curseur à leur centre.

d, Deux coussinets ou emboîtures faîts pour être placés dans le milieu du curseur.

e, Deux chevilles contiguës aux axes du curseur.

f, Trou pratiqué dans la partie convexe de chaque coussinet, et dans lequel entre une des chevilles du curseur, pour fixer les deux coussinets à égale hauteur.

Fig. 3e. Plan et coupe verticale de la vis du palier.

a, Surface plane qui reçoit le collet inférieur des cônes.

b, Cercle en fer qui s'élève suffisamment au-dessus du plan pour contenir le collet.

c, Branche de fer destinée à faire tourner la vis et abaisser ou élever le collet qui supporte le système conique.

Fig. 4e. Plan et coupe verticale des ajustages de l'orifice du canal de conduite C, fig. 1re.

a, Cercle de fer.

b, Traverses en fer réunies au fond du cercle *a*.

c, Petit cercle conique adjacent aux traverses *b*.

Digitized by Google

d, Coussinets qui maintiennent la partie inférieure du grand axe.

e, Cuir placé immédiatement contre le grand cercle.

f, Chevilles qui font partie d'un petit cercle en fer qui sert à fixer, par compression, le cuir qui se trouve entre lui et le cercle *a*. Ces chevilles entrent dans deux échancrures faites sur le bord du grand cercle, et donnent la facilité de relever le petit cercle et changer de cuir à volonté.

Fig. 5e. Plan et élévation du levier courbe avec toute son armature.

Il porte un introducteur cylindrique en fer, qui sert à introduire l'eau dans le levier, et à supporter le cuir *e*, fig. 4e.

Un trou carré est placé au-dessus du tube introducteur pour recevoir la partie inférieure du grand axe.

Ce levier porte quatre tirans en fer, qui donnent la facilité de le fixer à l'axe dans une position horizontale, au moyen de vis et d'écrous.

Un orifice de fuite est placé à chaque extrémité de ce levier.

Fig. 6e. Tracé des cônes qui portent sur le collet inférieur.

Description de l'usine et du moulin.

A, Le réservoir.

B, Le canal qui conduit l'eau du réservoir à la machine; il se relève par une courbe très-allongée, jusqu'au réservoir où il présente son embouchure, qui est munie d'une soupape destinée à donner ou à ôter l'eau à la machine.

C, Orifice du canal B, qui s'élève au-dessus du fond du coursier, à la hauteur nécessaire pour que le levier hydraulique

Digitized by Google

ne puisse dans son mouvement frapper l'eau qui lui a donné son impulsion, et à laquelle il faut un certain temps pour s'écouler du coursier, en prenant la pente qui lui a été ménagée. Cet orifice contient un cercle de fer auquel sont unies deux traverses en croix, lequel soutient, à son centre, un petit cercle conique également de fer. Ce petit cercle reçoit deux coussinets verticaux formés par deux segmens cylindriques qui emboîtent l'axe de la meule tournante et la maintiennent dans une situation fixe. Contre le cercle de fer, et à peu de distance au-dessus de ses traverses, est assujetti un cuir double, au moyen de la pression d'un autre cercle d'un moindre diamètre; cercle qui peut facilement être ôté ou remis toutes les fois qu'il est utile de renouveler le cuir usé par le léger frottement qu'il éprouve.

D, Coursier où le levier hydraulique opère son mouvement, jetant l'eau fortement contre ses parois cylindriques, de manière cependant à ce qu'elle ne puisse se réfléchir de tous côtés, et que, s'étendant en courbe, elle arrive au fond du coursier ou réceptacle, pour prendre le cours qui lui a été préparé et tomber sans perte.

E, Tuyau au centre duquel est adapté un court tube cylindrique en fer. Les deux extrémités de ce tuyau sont closes, à l'exception seulement de deux petites ouvertures circulaires placées sur le côté, à l'opposé de la direction du mouvement que doit recevoir ce levier, que je nomme hydraulique, et qui constitue la pièce la plus essentielle de tout le système de ma machine. Le tube central du levier s'engage jusqu'à une certaine profondeur dans l'orifice C du canal B, pour déterminer l'introduction de l'eau du canal dans l'étendue du levier et recevoir le frottement du cuir dont j'ai parlé, et qui est disposé par son élasticité à se plier concentriquement au moindre effort que pourrait faire l'eau pour sortir. Il est bon d'observer que ce frottement est rendu presque nul par la disposition des ajustages.

Digitized by Google

F, Axe en fer qui soutient la meule supérieure et lui communique le mouvement qu'il reçoit du levier hydraulique; ce levier est de bois, et porte un trou carré au milieu et directement au-dessus du centre du tube cylindrique. C'est dans ce trou que la partie inférieure, également carrée, du fer s'engage pour y être fixée par des coins, se prolongeant au-delà par l'axe du tube introducteur, jusqu'aux coussinets de cuivre qui enveloppent son extrémité parfaitement arrondie, et la maintiennent dans la situation qu'elle doit avoir. Quatre tirans en fer, attenant à l'axe, à une certaine hauteur, vont en s'écartant s'attacher à l'armure du levier hydraulique, et le soutenir dans une disposition horizontale, au moyen de vis de rappel. Au milieu de l'axe est un noyau sphérique de cuivre, sur lequel porte le poids de la meule et de tout l'assemblage.

G, Palier, dont le milieu, porte un écrou; dans l'écrou est une vis en bois trouée dans sa longueur seulement, pour laisser un libre passage à l'axe de la meule. Cette vis est armée d'un cercle de fer, qui surpasse son plan supérieur autant qu'il est nécessaire pour contenir un disque ou collet métallique, qui s'applique immédiatement sur ce plan, laissant comme la vis un passage à l'axe. Dans le trou du collet est un collier en fer qui soutient trois chevilles de même matière, un peu au-dessus de son aire. Ces chevilles se relèvent comme l'axe de trois cônes semblables qu'elles traversent, pour conserver ces cônes dans les mêmes rapports d'éloignement entre eux, et d'éloignement au centre de leur révolution. Les diamètres des cônes à leurs bases et à leurs extrémités tronquées, sont proportionnels aux diamètres concentriques et excentriques de la révolution de ces cônes sur le collet inférieur; ou autrement, en supposant que les cônes fussent prolongés, leur sommet irait aboutir au centre de l'axe; leur dimension étant calculée de manière à les conserver naturellement et dans leur mouvement, ainsi qu'ils sont gou-

Digitized by Google

vernés par les chevilles employées par précaution. Sur les cônes est un second collet traversé par l'axe jusqu'au noyau sphérique qu'il reçoit dans sa partie concave, formant avec lui un genou destiné à conserver à la meule tournante son équilibre et la liberté de ses oscillations. Ce genou est indispensable, car sans celui-ci, et si le collet supérieur était fixe, comme les cônes ne font qu'un demi-tour par une révolution entière de la meule, et qu'ils portent son poids à une certaine distance du centre de son axe, il arriverait que le collet inférieur venant à s'incliner, d'un côté ou de l'autre, la meule courante acquerrait un poids qui la ferait frotter inégalement sur la meule gissante; mais, au moyen de ce genou, le jeu de cônes est infiniment préférable à celui d'un pivot, par son extrême mobilité et par la facilité de le renouveler sans rien démonter. Les cônes roulant entre deux surfaces planes opposées, n'éprouvent que des frottemens de seconde espèce; ils sont à la vérité retenus par trois régulateurs, mais dont les frottemens sont si faibles qu'ils échappent à l'expérience, en raison de leurs proportions.

H, Branche de fer fixée à volonté avec des vis au cercle de fer de la vis du palier. I, est un tirant garni de chevilles ou dentelures qui vont s'engager dans un treuil à pignon, avec lequel on peut faire tourner la vis, et donner plus ou moins d'écartement aux meules lorsqu'elles opèrent.

J, Meule courante recevant l'anille dans ses engravures.

K, Curseur composé de deux arcs, dont les extrémités retournées reçoivent deux vis de rappel, au moyen desquelles ces arcs pressent, au degré que l'on desire, les deux coussinets en cuivre qui doivent fixer et emboîter l'axe dans son mouvement. Ce curseur, *Pl.* 11e., fig. 2e., est retenu par la forte pression de deux bandes de fer *a*, qui font ressort, et qui sont munies de vis de pression. Tous ces ajustages doivent être placés sur une pièce de bois chassée à force, un peu au-dessous des bords supé-

Digitized by Google

rieurs du trou placé au centre de la meule gissante, afin de ménager un appui au levier de fer dont le meunier doit se servir pour faire glisser le curseur sous la pression qui le retient, en portant son effort sur l'anille, et dirigeant à volonté le centre de rotation de la meule courante pour l'établir dans son moulage. Ce curseur est d'un usage infiniment commode, en ce qu'une personne seule, et sans quitter la place, peut, en un temps fort court, mettre la meule supérieure en équilibre; au lieu qu'il faut beaucoup de temps et de précision pour conserver et donner l'équilibre à la meule, par l'usage que l'on fait généralement du palier, sur-tout dans les moulins à rouages, où une secousse continuelle tend sans cesse à le déranger.

L, Pivot qui remplace l'auget et le claquet, dont la cheville de fer qui le surmonte, doit s'introduire dans le trou d'une traverse de fer placée dans la trémie. Ce pivot présente, au-dessus, un petit bassin rond destiné à recevoir le grain contenu dans la trémie. M, est une verge de fer qui dirige son extrémité recourbée N sur le petit bassin, afin que cette extrémité ou petit soc, puisse y être plus ou moins enfoncé par l'action de la vis O à laquelle la verge touche par son extrémité opposée. P, est l'appui de la verge près de sa grande courbure. Si le pivot vient à tourner, le soc N rencontrera le grain contenu dans son bassin et le fera tomber au centre des meules où il doit commencer à éprouver leur action. Au moyen de la vis O, et en élevant ou abaissant le soc, on peut faire tomber la quantité de grain que l'on désire. Cet engrain est plus simple que le battant et l'auget; il fait un meilleur effet, en ce que le grain s'introduit entre les meules sans interruption, et que l'on évite la secousse et le bruit fatigant qui résulte du mouvement de trépidation. Ayant rendu, dans cette usine, la secousse du blutage très-douce, tout le système mis en action ne fait entendre que peu de bruit.

Digitized by Google

Supplément au mémoire descriptif.

En donnant au levier une certaine courbure, on peut détruire l'effet de la résistance de l'eau dans le canal du levier, cette résistance étant produite par l'augmentation de vitesse de l'eau en s'éloignant du centre de révolution, et en tournant avec le levier.

a b c d, Pl. 11e., fig. 5e., représente le levier. *a, e*, Est la distance au centre de sa révolution. *a f d g*, est sa révolution entière. Par supposition, *a f d*, est la portion d'espace que le levier parcourt dans une seconde; de même, *e a*, est la distance que l'eau, dans le même temps, parcourrait dans le canal du levier droit s'il restait sans mouvement, et si l'eau avait à fournir à la dépense des orifices. L'arc *a f d*, qui représente la vitesse du levier, est divisé en douze parties égales par les rayons *e* 1, *e* 2, *e* 3, etc. Le rayon *e a*, qui représente la vitesse de l'eau dans le canal du levier, est divisé aussi en douze parties égales par les arcs de cercle 1, 1; 2, 2; 3, 3; 4, 4; etc. Tous les arcs qui sont compris entre deux mêmes rayons, sont inégaux de grandeur, mais égaux en degrés : ainsi, si le levier dans son mouvement de *d* en *f a*, entraînait avec lui tous les rayons et les arcs qu'ils interceptent, lorsque le rayon *e h*, recouvrirait le rayon *e a*, et que l'arc *a h* serait parcouru, le petit arc 1 1 serait également parcouru : lorsque le rayon *e i* recouvrirait le rayon *e a*, et que l'arc *a i* serait parcouru, le petit arc 2 2 serait parcouru, et ainsi pour les douze degrés.

Actuellement, si l'on suppose que le mouvement de l'eau dans le canal du levier, est remplacé par celui d'une balle, que cette balle partant du point *e*, prenne sa direction par le rayon *e a*, il sera facile de concevoir, 1°. que lorsqu'elle aura parcouru un douzième de rayon, le levier aura parcouru aussi un douzième de l'arc *a f d;* 2°. que le rayon *e h*, placé à la douzième partie

Digitized by Google

de l'arc *a f d*, recouvrira le rayon *e a*; 3°. que la balle arrivant au point 1 de sa direction, le point 1 du rayon *e h* y arrivera en même temps qu'elle. De même, 1°. que lorsqu'elle aura parcouru deux douzièmes de *e a*, le levier aura parcouru deux douzièmes de l'arc *a f d*; 2°. que le rayon *e i* recouvrira le rayon *e a*; 3°. que la balle arrivant au point 2, le point 2 du rayon *e i* y arrivera en même-temps qu'elle, etc. D'où il résulte que tous les points 1, 2, 3, 4, 5, etc., de la ligne centrale du levier *e j k*, se présenteront successivement au centre de la balle, sur tous les points correspondans 1, 2, 3, 4, 5, etc., de la distance *e a* qu'elle doit parcourir; et enfin qu'elle ne pourra éprouver du levier courbe ni changemens, ni contrariétés dans son mouvement réellement en ligne droite, puisque le vide du canal de ce levier, dont le mouvement est proportionnel à la construction, se présentera toujours à cette balle. Si l'on croit que l'eau est formée d'une infinité de molécules rondes, j'aurai fait un calcul applicable à chacune des molécules d'eau du courant qui s'établit dans le levier. S'il n'en est point ainsi, je substituerai le centre de gravité du courant d'eau à ma balle.

Trouver la ligne centrale du levier et tracer son canal courbe.

1°. Il faut inscrire le levier dans un cercle qui ait pour diamètre la distance qui se trouve du centre d'un orifice au centre de l'autre; 2°. déterminer la grandeur des orifices et leur dépense par la hauteur perpendiculaire de l'eau; 3°. la grandeur du canal pour fournir librement à la dépense des orifices et la vitesse que l'eau y acquiert; 4°. chercher l'arc que le levier parcourt pendant le temps nécessaire au courant d'eau dans le levier, pour arriver du centre de la révolution à sa circonférence; 5°. diviser cet arc en un certain nombre de parties égales par des rayons; 6°. diviser le rayon par lequel on suppose que le courant d'eau dans le

Digitized by Google

levier prendrait sa direction, en autant de parties égales par des arcs qui s'appuient sur chaque rayon des degrés analogues et qui forment avec eux autant de points d'intersection par où doit passer la ligne centrale, ainsi qu'on le voit dans la fig. 5e. *Pl.* 11e. Donner enfin au canal du levier la même grandeur qui a été déterminée préliminairement pour connaître la vitesse que l'eau y reçoit pour entretenir la dépense des orifices, ayant l'attention d'écarter également de la ligne centrale les côtés latéraux du canal.

Le levier en réunit réellement deux égaux, qui se mesurent du centre à chacune des extrémités; je les ai confondus pour abréger, et, parce que, relativement aux raisonnemens que j'ai faits, ce que j'aurais pu dire pour l'un et l'autre, pouvait se dire pour les deux, qui sont toujours réunis dans la pratique, par la construction et par l'effet.

Les diamètres des cônes à leur base et à leur extrémité tronquée et concentrique, sont proportionnels aux diamètres correspondans de la révolution du périmètre de ces cônes sur le collet inférieur, ou autrement, leur contour est proportionnel à la révolution que l'on veut leur faire décrire sur le collet inférieur, par la disposition des régulateurs qui leur servent en même temps d'axe.

a b d e, fig. 6e., *Pl.* 11e., Coupe de la partie des cônes qui porte sur le collet inférieur, et que je nomme concentrique. *c a* est le rayon de la révolution du cône à partie tronquée. *a b c e*, est le rayon de la révolution du cône à sa base *e d.* Parce que les rayons sont entre eux comme leur circonférence, *c a* : *a b q* :: *c e* : *e p r.* Les triangles *c b a* et *c e d* étant semblables, parce qu'ils ont un angle commun *c*, et que leurs côtés homologues sont parallèles, on aura *c a* : *a b* : : *c e* : *d e;* en multipliant les conséquens d'une proportion par les antécédens de l'autre,

Digitized by Google

on aura, $ca \times ab : ca \times abq :: ce \times de : ce \times epr$. Divisant le premier rapport par ca, et le second par ce, on aura $ab : abq :: ed : epr$. Ce qui signifie que le diamètre de la partie tronquée du cône est au diamètre analogue de la révolution que cette partie doit parcourir, comme le diamètre de la base est au diamètre de la révolution que doit parcourir cette base. Mais comme les périmètres des cônes de même base et de même hauteur, soit qu'ils soient entiers ou tronqués, sont comme le diamètre de leur base et le diamètre de leur partie tronquée; et que, d'un autre côté, l'aire des cercles sur lesquels ils doivent se mouvoir, ont leurs facteurs proportionnels et communs; il est évident que la surface du cône total est à l'aire du cercle *epr*, comme le contour du cône total, moins la partie tronquée *cab* est au cercle total, moins le petit cercle *abq*; ce qui établit la justesse de ma proposition.

Les frottemens qui ont lieu sous le plan du collet supérieur se composent, en très-grande partie, de frottemens de seconde espèce, et en une petite partie de frottement de première. La résistance en est infiniment faible.

ouf Représente le plan du collet supérieur. *u* en est le centre. La base *de* du cône fait sa révolution à la distance *du* du centre et suit la courbe *ds*. La partie *gh* du cône tronqué, que je nomme excentrique, qui a le même axe et le même triangle générateur que le cône concentrique, se dirige sous le collet au point *g*, et y fait sa révolution à la distance *gu* de son centre et suit la courbe *gk*. Au moyen des perpendiculaires *dn* et *gi*. $cn = ud$, et $ci = ug$. Par la construction, $li = gh$, la plus grande circonférence du cône, soutenue par le diamètre *de*, aura à parcourir le plus petit cercle *ntu*, et la plus petite circonférence du cône, soutenue par le diamètre *gh*, ou représenté par *li*, aura à parcourir la plus grande révolution *iyl*; d'où il résulte, que ces deux

Digitized by Google

révolutions ne pourront être parcourues dans un temps égal; car il est évident que la partie *gh* du cône étant plus petite que sa base *de*, et ayant moins de vitesse, ne pourra point mesurer un plus grand espace.

Si l'on considère, 1°. que la vitesse de chaque partie des cônes est en raison de son contour ou de son diamètre correspondant et proportionnel, et que les vitesses de la base *de* et de la partie tronquée *gh*, sont entre elles comme leurs diamètres; 2°. que ces deux parties unies ne peuvent se mouvoir qu'en temps égaux: on connaîtra le rapport des espaces parcourus par la base *de* sur la courbe *ntu*, et par la partie tronquée *gh* sur la courbe *iyl*, en divisant l'espace total ou la courbe *ntu* par la vitesse *de*, et la courbe *iyl* par la vitesse *gh;* ou autrement, en divisant par les mêmes vitesses les rayons *cn* et *ci*, qui sont proportionnels à leurs circonférences *ntv* et *iyl*. Le rapport sera de la fraction $\frac{cn}{de}$ à la fraction $\frac{ci}{gh}$. Dans les proportions de la figure *cn* = 78 centimètres, *de* = 70 centimètres, *ci* = 93 centimètres, *gh* = 60 centimètres, ce qui donnera $\frac{78}{70}$ et $\frac{93}{60}$. Réduisant au même dénominateur, et simplifiant l'expression, on aura $\frac{4680 \text{ et } 6510}{4200}$ qui établit le même rapport entre les nombres entiers 4680 et 6510. Divisant le plus petit par le plus grand, on aura $\frac{4680}{6510}$ = à-peu-près $\frac{3}{4}$; ce qui indique que les frottemens de seconde espèce font parcourir à la partie *gh* les trois-quarts de la révolution *iyl*, ou *gk*, sous le collet supérieur, et les frottemens de première, l'autre quart.

Il est essentiel d'observer que le frottement de première espèce sur le contour *dg* va en croissant de *d* en *g*, et que le point *g* venant à s'user plus vite, par la nature même du frottement, cette partie s'arrondit, et laisse, presqu'au seul point *d*, tout le fardeau, et n'en reprend que pour s'user insensiblement et s'abaisser. On conçoit donc, d'après cette disposition, que le frotte-

Digitized by Google

ment de première espèce, qui se compose en petite proportion avec celui de seconde, diminue infiniment sa résistance par son propre effet. On peut encore ajouter une autre considération qui est, que le cône ne fait qu'un demi-tour sous le collet supérieur, tandis que ce collet fait une révolution entière relativement au collet inférieur fixe : ceci résulte de ce que le cône fournit au mouvement du collet supérieur ou de l'axe, l'espace qu'il a mesuré sur les deux plans des collets opposés, lequel équivaut à deux demi-révolutions, et par conséquent à une révolution entière. D'où il suit encore que les frottemens mixtes du collet supérieur se réduisent à la moitié de leur résistance, relativement au mouvement de l'axe.

Ciment pour construire les canaux en maçonnerie.

Une partie de battiture de fer que les maréchaux retirent du foyer de leur forge et qu'ils ne vendent point, réduite en poudre tamisée; trois parties de silice; quatre d'alumine ocracée ou combinée avec l'oxide de fer, et que l'on trouve facilement à son défaut; même quantité de brique pulvérisée; deux parties de chaux vive; le tout mesuré au poids et non au volume. Il faut mettre le mélange dans un grand cuvier en bois, afin qu'il ne s'y introduise rien d'étranger. Si l'on verse assez d'eau pour éteindre la chaux et donner un peu de liquidité au ciment, et si on agite vivement tous les composans, il en résulte un grand échauffement par le calorique qui se dégage de la chaux et une union intime par chaleur. La bonté du ciment dépend de la qualité de la chaux et du temps que l'on emploie à remuer les parties constituantes; si le mélange est imparfait, la combinaison l'est aussi; il faut que l'action physique aide à l'action chimique.

Dans l'endroit du coursier où les jets d'eau qui sortent des

Digitized by Google

orifices du levier vont frapper continuellement avec énergie, j'ai fait appliquer, séparément et avec des inégalités, un enduit de mon ciment qui s'y est maintenu intact, et qui y a pris la consistance de la pierre même. Ce ciment conserve la couleur du marbre granit à petit grain.

J'ai essayé, sans succès, d'adjoindre au mélange du soufre et ensuite de la résine.

Digitized by Google

261.

4 mai 1802.

BREVET D'INVENTION DE DIX ANS,

Pour une voiture sans essieu,

Au sieur WEBER, de Mulhausen.

Description.

Pl. 12e., fig. 1re. ÉLÉVATION vue de côté.

Fig. 2e. Plan.

Fig. 3e. Moyeu de bois avec tourillons en fer.

Fig. 4e. Pièce de cuivre pour recevoir les tourillons des moyeux.

Fig. 5e. Démonstration de l'avantage de construire des roues dont le diamètre soit proportionné à la hauteur de l'animal.

a, Brancards.

b, Paloniers.

, Deux pièces de bois, qui avec les brancards, reçoivent les tourillons des essieux.

d, Les roues.

Digitized by Google

e, Moyeu, *voyez* fig. 3e., au lieu d'être percé d'un trou, comme cela a lieu dans les moyeux ordinaires, il porte deux tourillons *f* que reçoivent les trous *g* pratiqués dans les pièces de cuivre *h*, fig. 1re. et 4e.; ces pièces de cuivre, au nombre de quatre, sont fixées par des boulons à écrous *i*, en-dessous et vers le milieu des brancards et des pièces de bois *c*.

k l, fig. 5e. Direction de la force, elle doit être parallèle à la ligne *m n* qui représente le sol, et forme en *l* un angle droit avec la ligne *l o*, perpendiculaire en même temps à *k l* et à *m n*.

l p, fig. 5e. Direction du centre de gravité.

L'auteur attribue à cette nouvelle manière de construire les voitures, le double avantage de diminuer de près de $\frac{1}{6}$ l'effet de la friction résultant du roulement, et de favoriser la force tirante au point, que cette voiture, attelée de trois chevaux, produira suivant lui le même effet qu'une voiture ordinaire de roulier qui serait attelée de six ou sept chevaux.

Digitized by Google

262.

15 mai 1807.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour une machine au moyen de laquelle on accélère la formation des pierres, moëllons et briques propres aux constructions, en ne faisant usage que de matières communes, principalement de la terre,

Au sieur COINTEREAUX, à Paris.

263.

8 *juin* 1802.

BREVET D'INVENTION DE DIX ANS,

Pour un jeu de bagues, où les chevaux de bois sont mis en mouvement au moyen de pédales qui servent d'étriers,

Au sieur CARDINET, ingénieur-géographe.

Explication des figures.

Pl. 13e., fig. 1re. ÉLÉVATION de la machine.

Fig. 2e. Plan.

Fig. 3e. Détails qui font voir la forme de la manivelle.

Digitized by Google

Fig. 4e. Plan de la figure précédente.

Fig. 5e. Détails qui font voir l'extrémité d'une des branches qui supportent les chevaux et les fauteuils.

Fig. 6e. Plan de la figure précédente.

Fig. 7e. Plan du plateau porteur des rouleaux de frottement sur lesquels repose l'arbre de la machine.

Fig. 8e. Coupe verticale de la figure précédente, lorsqu'elle est en place et qu'elle reçoit l'arbre.

Fig. 9e. Plan d'un autre plateau où les rouleaux coniques sont remplacés par des boulets.

Fig. 10e. Coupe verticale du plateau précédent et du collier à roulettes. On y voit aussi, dans son épaisseur, la virole qui supporte toute la partie mobile de la machine.

Fig. 11e. Plan du collier à roulettes.

Fig. 12e. Plan de la virole qui supporte toute la machine.

Description de la machine (*les mêmes lettres désignent les mêmes objets dans les différentes figures*).

Cette machine est composée d'un arbre vertical A, à l'extrémité supérieure duquel sont ajustées quatre branches B, disposées horizontalement et d'équerre entre elles; elles sont soutenues par des chevrons C en forme de potences, et servent de support aux chevaux ou fauteuils D, suspendus à leurs extrémités.

Par le centre, et dans toute la longueur de l'arbre A, passe une pièce en fer E, à l'extrémité de laquelle est une double manivelle F qui donne deux points d'appui excentriques G, correspondant par le moyen des cordes I et des poulies K, aux pédales H qui font mouvoir toute la machine; elle est supportée

Digitized by Google

par six petits rouleaux L, fig. 7e. et 8e., en forme de cône tronqué, portés par leur tourillon dans un plateau en cuivre M, et disposés de manière que le sommet de chaque cône tronqué répond au centre de l'axe du grand arbre.

Les rouleaux L sont pressés par tout le poids de la machine et des joueurs, et se développent entre deux autres plateaux en fer ou acier N, dont une partie de la surface est inclinée parallèlement à la surface des rouleaux.

Il résulte, continue l'auteur, de la forme, de la disposition et du développement de ces rouleaux, que cette machine n'éprouve dans son mouvement que très-peu de frottement, qu'elle n'a de résistance sensible à vaincre que celle de l'air qu'elle déplace, et que par le jeu simple et très-peu fatigant des pédales, puisqu'il n'a lieu qu'une seule fois par chaque tour, on peut obtenir la plus grande vitesse qu'il soit possible à l'homme de supporter.

Le plateau, fig. 9e. et 10e., est destiné à remplacer si l'on veut celui de la fig. 7e.

Les boulets O remplissent la fonction des rouleaux coniques L, ils sont de même placés entre deux plateaux P, entre lesquels ils roulent dans une rainure circulaire Q; elle est plus profonde d'environ 2 millimètres dans la partie correspondante du plateau dessus, afin qu'en passant dans cet espace, les boulets se trouvant parfaitement dégagés, dégagent en même temps les ressorts R, contre lesquels, par une marche insensiblement irrégulière entre eux, ils pourraient subir une pression; cette pression dans ce cas ne peut être d'aucune conséquence, mais sans ce dégagement des boulets qui s'opère à chaque tour, elle deviendrait à la longue infailliblement très-considérable.

S, fig. 10e., est le collier à roulettes vu en plan, fig. 11e. Il y en a deux qui sont placés aux extrémités du grand arbre; ils ont pour objet de détruire le frottement qui résulterait de la différence de pesanteur des joueurs.

Digitized by Google

T, fig. 10e., est une forte virole, vue en plan, fig. 12e., qui supporte toute la partie mouvante de la machine, et qui par-dessus et par-dessous forme des plans inclinés parallèles entre eux.

Il résulte de la forme et de la disposition de cette virole, que, quelle que soit la différence de pesanteur des joueurs, le point d'appui est toujours dans le centre de la machine, et que tous les boulets sont toujours également chargés.

Digitized by Google

264.

12 *juin* 1807.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour un tarare, ou machine à cribler le blé,

Au sieur Gravier.

Explication des figures.

Pl. 12e., fig. 1re. Élévation du côté du ventilateur.

Fig. 2e. Élévation comme la précédente, dans laquelle le ventilateur est dégagé de son enveloppe.

Fig. 3e. Élévation du côté de la manivelle.

Fig. 4e. Coupe verticale de la figure précédente.

Fig. 5e. Élévation du côté opposé au ventilateur.

Fig. 6e. Coupe verticale de la figure précédente.

Fig. 7e. Élévation du côté opposé à la manivelle.

Description dans laquelle les mêmes lettres désignent les mêmes objets dans les diverses figures.

A, Bâti.

B, Manivelle.

C, Autre manivelle plus petite, placée à l'opposé de la précédente et sur un autre axe.

Digitized by Google

D, Roue mise en mouvement par la manivelle B.

E, Lanterne mise en mouvement par la roue D, elle est montée sur l'axe de la manivelle C.

F, Poulie de renvoi placée sur l'axe de la lanterne.

G, Autre poulie qui reçoit le mouvement de la précédente, pour le transmettre au moulinet P, au moyen d'une courroie H.

I, Petit rouleau pour croiser la courroie.

J, Ventilateur.

K, Tambour qui sert d'enveloppe au ventilateur.

L, Crochet servant à fixer le tambour K.

M, Support formé de deux pièces; il porte un coussinet de marbre qui reçoit l'arbre de la lanterne.

N, Trémie.

O, Auge qui reçoit le blé au sortir de la trémie.

P, Moulinet formé de quatre ailes en tôle piquées à la manière des râpes, pour recevoir le blé au sortir de l'auge O et lui faire éprouver dans sa course des frottemens qui le dégagent de ses parties hétérogènes; ce moulinet sert encore à lancer le blé contre les parois intérieures de la machine.

Q, Arbre porteur du moulinet P.

R, Plaque de tôle piquée à la manière des râpes.

S, Cadre de bois et planche recouverts intérieurement d'une plaque de tôle piquée comme la précédente.

T, Auge qui reçoit le blé pour le répandre sur le crible U en fil de fer.

V, Pièce de bois triangulaire, pour éparpiller le blé sur le crible lorsqu'il sort de l'auge T.

X, Tringles de fer qui vont et viennent, et qui, au moyen des

Digitized by Google

tourniquets Y, communiquent leur mouvement de va et vient aux auges O, T et au crible U.

Z, Coussinet de marbre.

a, Ressort.

b, Porte par où on peut visiter l'intérieur de la machine.

c, Bascule pour la fermeture de la porte.

d, Chapeaux ou traverses supérieures d'assemblage.

e, Autres traverses d'assemblage.

Digitized by Google

265.

12 juin 1807.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour une seringue à manivelle et engrenage,

Au sieur Boicervoise, à Paris.

La garniture de cette seringue, représentée *Pl.* 12e., est en buffle au lieu de chanvre que l'on emploie ordinairement.

Le piston est mis en mouvement par une manivelle portant sur son arbre un pignon qui engrène avec une crémaillère logée dans l'intérieur de la tige.

Un galet mobile placé contre la tige, à l'opposé du pignon, sert à la maintenir droite et à diminuer le frottement qu'elle éprouve dans sa course.

Digitized by Google

266.

12 juin 1807.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour un cadran dit *cadran nocturne*, à l'usage des horloges publiques; il peut s'adapter aux pendules de corridor et de salons; on peut le lire la nuit, en éclairant l'intérieur de ce cadran,

Au sieur GRIÉBEL.

Explication des figures.

Pl. 9e., fig. 1re. LE cadran vu de face.

Fig. 2e. Portion détachée du cadran.

Fig. 3e. Coupe verticale.

Tous les espaces blancs, qui dans les cadrans ordinaires sont en émail, sont ici transparens, de sorte qu'ils peuvent être éclairrés, pendant la nuit, par des lumières placées dans l'intérieur du cadran.

Les chiffres et toutes les autres parties extérieures sont limés à angle, pour qu'ils ne puissent porter d'ombre dans les directions obliques de la vue.

Les deux cercles *a* et *b*, l'un extérieur, l'autre intérieur, portent par derrière des rainures pour recevoir deux épaisseurs

Digitized by Google

de verre *e* faites de plusieurs morceaux, dont la jonction des parties s'opère avec du mastic par derrière les baguettes qui forment les chiffres; de sorte que cette jonction n'est pas visible à l'extérieur.

Entre les deux verres *c* est une étoffe blanche *d*, fig. 2e., qui, complétement enfermée par le mastic, ne peut être altérée par le temps.

Manière d'éclairer les transparens.

On commence par pratiquer dans le mur un trou de la grandeur du cadran; on fixe le cadran dans ce trou par le cercle extérieur. Puis, dans la distance qui existe entre le cadran et le mouvement, on établit une cloison mobile qui porte un ou plusieurs réflecteurs (suivant la grandeur du cadran), opposés les uns aux autres, pour que l'ombre, que causerait la tringle, soit nulle.

Un tuyau, disposé au-dessus des lumières, reçoit et conduit dehors la fumée et la vapeur de l'huile.

Les aiguilles doivent être vernies en noir pour que le jour et la nuit elles conservent une même couleur.

Description du pendule adapté à l'horloge ci-dessus.

La forme de la boîte est un globe proportionné à la grandeur du cadran; le mouvement est porté par le cadran pour n'avoir qu'un foyer de lumière; alors le centre du cadran reste compacte et verni en blanc pour le jour.

La lumière est fixée à une porte pratiquée dans le globe, diamétralement opposée au centre du cadran, et à laquelle est attaché le réflecteur.

Digitized by Google

Il résulte de cette forme de boîte pour les pendules portatives, que la lumière est à une assez grande distance pour ne point influer sur les huiles du rouage. Cette lampe est à courant d'air et entourée d'un verre qui conduit la vapeur de l'huile hors la boîte.

Le pendule d'échappement est remplacé par un balancier à spirale, à compensation.

Digitized by Google

267.

19 *juin* 1807.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour une montre à répétition, sans rouage,

Au sieur BERROLLA, à Besançon.

L'EXTÉRIEUR de la montre est semblable aux autres montres, excepté qu'il existe, au-dessous du pendant, un bouton qu'il faut tourner à gauche pour la faire sonner; à mesure que l'on tourne elle sonne les heures que le cadran marque. En tournant à droite, pour remettre le bouton à sa première place, elle sonne les quarts.

Dans l'intérieur, le mouvement est absolument comme celui d'une montre simple sans répétition, qui indique simplement les heures et les minutes, excepté qu'il y a un marteau placé dans la cage, qui frappe contre un ressort-timbre.

La quadrature est composée d'un râteau pour les heures et d'un autre pour les quarts; ils font mouvoir le marteau; celui des heures a une communication avec une vis sans fin, laquelle est attachée après le bouton (dont il est fait mention ci-dessus), et par une marche mécanique fait mouvoir en même-temps

Digitized by Google

le râteau des quarts. Il existe aussi une étoile des heures avec son limaçon, ainsi qu'une pièce aux quarts; mais ces deux dernières pièces sont semblables à toute autre montre à répétition.

L'on peut employer, pour ce genre de répétition, des ouvriers très-ordinaires; ils feront le même service que tous les autres quadratiniers dont on est obligé de se servir pour les autres répétitions.

Digitized by Google

268.

3 juillet 1807.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour des serrures de sûreté et une serrure de cave,

Au sieur MATHÉ, serrurier-mécanicien à Paris.

Pl. 13e., fig. 1re. VUE intérieure d'une serrure de sûreté.

Fig. 2e. Première plaque pour la serrure précédente.

Fig. 3e. Deuxième plaque sur laquelle est une entrée qui déguise la figure de la clef et empêche d'en prendre l'empreinte.

Fig. 4e. Plaque de recouvrement.

A, Le pène.

B, Ressort portant une dent qui entre dans les crans du pène.

C, Équerre pour le demi-tour.

D, Bec de canne pour le demi-tour.

E, Deux boulons avec écrous servant à diriger, l'un la course du pène, et l'autre celle du bec de canne.

F, Ressort qui pousse constamment le bec de canne.

G, Ressort avec gachette servant d'amusette à secrets.

H, Barre de sûreté fixée par la vis à bouton I et l'écrou à rosette K.

Digitized by Google

L, Deux pitons qui, au moyen de l'agraffe M, servent à fixer la serrure sur la porte, de manière qu'on n'aperçoit ni clous, ni vis, ni écrous.

N, La clef.

O, Plaque de tôle sur laquelle est découpée la fausse entrée.

P, Plaque de tôle sur laquelle est découpée la forme de la clef; elle sert à faire faire une clef sans le secours de la serrure.

Q, Rosette pour cacher l'entaille de la coulisse du pène.

R, Rosettes servant à ouvrir le demi-tour.

S, Étoiles pour lever l'arrêt du ressort.

Fig. 5e. Autre serrure de sûreté plus simple.

Fig. 6e. Vue intérieure d'une serrure de sûreté pour cave.

Fig. 7e. La même serrure vue par le bout du côté du pène.

Fig. 8e. Plaque de recouvrement de ladite serrure.

Digitized by Google

269.

6 *juillet* 1802.

BREVET D'INVENTION DE DIX ANS,

Pour des moyens de graver, fondre et imprimer la musique et le plein-chant, en caractères mobiles,

Au sieur Ollivier.

Les poinçons sont d'abord gravés en acier sans aucun filet, ensuite trempés et frappés dans des matrices de cuivre rouge, puis justifiés; après cela on coupe les filets dans la matrice avec des burins, en s'assurant au compas et à la justification, de la perfection de l'ouvrage. On se sert d'une petite scie montée dans un porte-scie en acier, qui ne laisse dépasser la lame que de la quantité que l'on veut faire entrer dans la matrice. Cet outil sert de régulateur pour la hauteur des filets qui sont faits à travers toute la largeur de la matrice. Cette nouvelle méthode donne des facilités pour fondre sur la même matrice les objets qui y sont gravés de plusieurs épaisseurs; avantage que personne n'a mis en usage avant moi, puisqu'on n'a jamais fondu des notes de musique de deux et trois épaisseurs.

Cette méthode procure aussi l'avantage de frapper plusieurs matrices avec le même poinçon, ce qui leur fait faire un effet

Digitized by Google

tout différent, par la facilité qu'on a de graver les filets sur la matrice.

Par exemple, on frappe les clefs, et l'on grave les filets sur les différens tons où elles doivent être, et il en est de même de toutes les notes, et généralement de tous les signes dont on se sert dans la musique vocale et instrumentale. On peut les placer tous indifféremment sur la matrice et y graver les filets pour qu'ils viennent à la fonte sur les lignes ou entre les lignes : on se sert aussi d'un moule à filets qui porte plus haut que la hauteur en papier des caractères, pour y fondre des filets de l'épaisseur qu'on veut que soient les mesures des partitions seulement. Ces filets sont émondés et coupés au coupoir, à la hauteur juste des caractères de musique ; puis on les scie de longueur pour les différens ouvrages.

Pour fondre cette espèce de caractère de musique on se sert des sept moules suivans, non compris le moule à filets qui ne sert que pour les mesures des partitions et les filets de plein-chant.

1°. Moule qu'on appelle *demi-force de corps*, qui fond d'une demi-épaisseur d'un filet à l'autre, pour faire monter ou descendre à volonté les notes ou signes de musique, de la moitié de la distance d'une ligne à l'autre.

2°. *Moule corps un*, dont la force du corps est le double du précédent.

3°. *Moule corps deux*, dont la force est double de celle du second.

4°. Moule dont la *force du corps* est trois fois celle du *corps un.*

5°. Moule qui a quatre fois la *force du corps un.*

6°. Moule qui a cinq fois la *force du corps un.*

7°. Moule qui a six fois la *force du corps un.*

Digitized by Google

Les sept moules ci-dessus sont faits de la même manière que ceux dont on se sert ordinairement pour la fonte en lettres; ils sont justifiés ensemble pour ne faire qu'un tour par gradation, ainsi que leurs *forces de corps* sont expliquées.

On justifie les matrices qui conviennent à chacun des moules, suivant la place qu'occupe chaque note de musique.

Par exemple, on fond la clef de sol sur le *corps six*, ce moule ne sert qu'à cela et à fondre des espaces. Le *corps cinq* ne sert qu'à fondre des espaces et des mesures sans filets.

Le *corps quatre* sert à fondre la clef de *fa* et celle d'*ut*, et même des notes noires et blanches, ainsi que les mesures portant cinq filets : ces notes sont nécessaires pour en avoir à longues queues, parce que cette *force de corps* porte toutes les cinq lignes; mais on y fond des notes à quatre et cinq filets, à volonté, sur la ligne et dans la ligne.

On fond sur le *corps trois* des notes noires et blanches, toujours dans tous les moules, dans la ligne et sur la ligne. Le *corps deux* sert à fondre des notes noires et blanches, des dièzes, bémols, bécares, soupirs, demi-soupirs, quart de soupirs, seizième de soupirs, et même des coulés; les queues des croches, soit qu'elles soient simples, doubles, triples, quadruples, etc., pour les notes qui ont la queue en haut ou en bas; le tout indifféremment, entre les lignes ou sur les lignes.

Le *corps un* est destiné à fondre des rondes, des noires, des pauses, demi-pauses, etc.; des barres de croches pour plusieurs notes, tant horizontales qu'obliques, de gauche à droite, et de droite à gauche, en pentes douces et rapides, suivant le goût du graveur et la nécessité du cas.

Les distances sont toujours réglées par les épaisseurs des notes, de manière que les queues se rapportent parfaitement avec celles des croches, et soient par conséquent fondues d'une jusqu'à

Digitized by Google

six ou sept épaisseurs; et plus, si le moule est fait pour pouvoir s'ouvrir davantage.

On ne fond sur le demi-moule que des queues de notes, avec ou sans filets, et des espaces.

On fond des filets sur toutes les *forces de corps*, excepté sur les *corps cinq et six*.

On fond sur le *corps quatre* les cinq filets, et quatre à volonté.
Sur le *corps trois* on fond quatre filets, et trois à volonté.
Sur le *corps deux* on fond trois et deux filets.
Sur le *corps un* on fond deux et un filet.

Tous cesdits filets se fondent indifféremment d'une, de deux, de trois et de quatre épaisseurs si l'on veut.

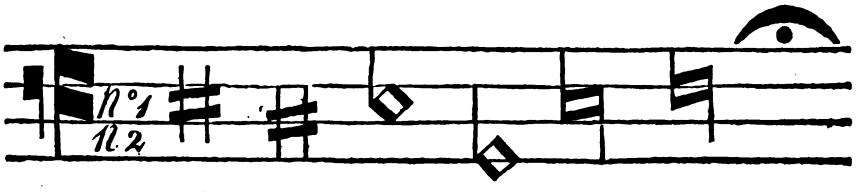
Le *corps un* est celui qui est susceptible d'être fondu le plus large : on peut le fondre depuis une jusqu'à seize épaisseurs, en faisant faire un moule qui s'ouvre en conséquence; cela facilite pour faire des filets de toute la longueur d'une mesure, et alors on ne peut apercevoir aucune jonction que celle de la mesure audit filet. Ce moyen ne peut s'employer que pour les filets qui ne portent aucun signe de musique; on peut néanmoins y ajouter des queues, après quoi on émonde avec une pince coupante, les filets qui dépassent à la *frotterie;* on frotte le tout sur des limes et au vif; l'on coupe et apprête avec soin le tout comme les lettres d'imprimerie. On distribue chaque sorte dans des cassetins différens, par ordre, puis on compose: on tire une épreuve sur laquelle on fait les corrections, on en tire plusieurs, et on corrige jusqu'à satisfaction aussi facilement que si l'on corrigeait des lettres à l'impression ordinaire; puis on met en train, et on imprime tout comme à l'imprimerie ordinaire, avec la même presse, la même encre, balles, ouvriers, etc. On fait ensuite disparaître le foulage au moyen d'un serre-papier ou presse avec ses ais et cartons lisses, et la musique est alors prête à vendre.

Digitized by Google

Description des moyens pour graver et fondre le plain-chant.

Toutes les *forces de corps* nécessaires à ce genre d'ouvrage, qui sont en caractères mobiles, et s'impriment d'un seul coup de presse typographique, toutes les clefs, notes, et généralement tous les signes de musique sont fondus sur une seule *force de corps*, comme il suit.

Chaque note (n'importe la forme) est fondue et gravée en entier ou par moitié : ces dernières sont fondues de manière à ce qu'en retournant l'une cran dessus et l'autre cran dessous, elles forment une note entière, cependant plus courte que celles qui sont fondues entières de l'épaisseur du filet qui se met entre les deux parties, et qui rend alors les notes de la même hauteur. La même observation doit être suivie avec le même ordre pour les dièses, bémols, bécares, et généralement pour tous les signes qui composent le plain-chant, excepté les filets qui sont d'une seule pièce : on s'en assurera par le dessin ci-après.



Le premier dièse qui est dans la ligne, doit être gravé et fondu en deux pièces, l'une, portant les deux pleins, marquée un, et l'autre deux. Cette dernière partie doit être gravée et fondue, pour qu'en les mettant l'une cran dessus et l'autre cran dessous, ces trois parties forment un dièse parfait, et qu'il imprime aussi bien que s'il était tout d'une même pièce. Le deuxième dièse posé sur la ligne, ne doit être gravé et fondu qu'à moitié, de manière qu'en le retournant, l'un cran dessus et l'autre cran dessous, deux de ces mêmes parties forment également un dièse

Digitized by Google

parfait. On suivra la même marche pour tous les autres signes de plain-chant, quels qu'ils soient, en observant de graver des poinçons et matrices pour toutes les différentes parties qui se trouvent placées dans les blancs, c'est-à-dire entre les lignes ou filets.

Les filets dont il a déjà été question, sont d'une seule pièce d'une extrémité à l'autre de chaque page d'impression : ils sont fondus dans un grand moule à filet, qui est plus large que la hauteur en papier des caractères du plain-chant, pour avoir la facilité de choisir le côté le plus sain et le mieux fondu dans toute sa longueur, pour les couper de hauteur en papier au coupoir, exactement comme le caractère, afin que, composé ensemble, tout soit de même hauteur en papier. Ces mêmes longs filets peuvent se faire en cuivre laminé bien également, et coupés de la même hauteur et de la longueur nécessaire.

Pour bien composer les formes du plain-chant, il faut ajouter à tout ce qui a été dit ci-dessus, la régularité des épaisseurs; c'est ce qu'il faut observer avec la plus grande exactitude. Pour y parvenir, on fond une note carrée, de manière qu'elle soit agréable, suivant le goût du fondeur, et cette épaisseur est celle qui est la plus générale, tant pour les notes que pour les clefs et autres signes du plain-chant qui ont l'œil de la même largeur que la note, de même que les parties séparées qui servent à les former en les composant.

Les petites parties seront fondues par des demi-épaisseurs, et toujours sur la même *force de corps*.

La majeure partie des espaces sera fondue exactement de la même épaisseur que celle de la note carrée dont il a été parlé ci-dessus, et toujours sur la même *force de corps;* on en fondra aussi de l'exacte moitié et du quart de cette épaisseur : par ces moyens on compose le plain-chant bien agréablement, et à la satisfaction des personnes les plus difficiles.

Digitized by Google

On observe aussi que les caractères en lettres qui se composent entre les portées du plain-chant, doivent être de la même hauteur en papier du plain-chant, et cette même ligne de lettres doit être de toute la longueur de la page en caractères ou en espaces de la même force de corps, pour la parfaite justification des formes.

Les notes posées au-dessus et au-dessous des portées peuvent être les mêmes que celles déjà citées, ainsi que les filets, en observant d'en couper par partie suivant les différens besoins; dans ce cas, il faut compléter la même quantité de filets dans tout le reste de la ligne, et les couper de la hauteur des *cadrats* ou *espaces*, pour que les filets ne fassent d'autre effet que de justifier la totalité des lignes qui en auront besoin.

Si on désire s'en passer, on le peut, en faisant des notes entières, et autres signes nécessaires aussi entiers, pour être placés aux extrémités des portées, soit en haut, soit en bas, suivant le besoin. Il faut que ces mêmes notes, et autres signes nécessaires, soient fondus avec leurs filets. Si on se sert du même moule, les filets supérieurs ou inférieurs seront plus rapprochés de toute l'épaisseur qu'ils impriment, que les quatre formant la portée, et qui sont de toute la longueur de la ligne : et si on veut qu'ils aient une égale distance à celle des portées, il faut qu'elles soient fondues de même que tous les autres signes de plain-chant qui seront au-dessus des portées, même les cadrats ou espaces nécessaires, dans un moule dont la *force de corps* sera plus forte que le premier, de l'épaisseur de l'un des grands filets, mais fondu d'égale épaisseur aux notes et autres signes de plain-chant composés dans l'intérieur des portées.

Digitized by Google

270.

24 juillet 1807.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour diverses étoffes de laine,

Au sieur KUETGENS, à Aix-la-Chapelle.

271.

14 août 1807.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour un moyen de souder l'acier avec la fonte, de manière à ce qu'ils ne puissent être séparés,

Au sieur DUPONT.

Procédé.

ON fait des coquilles en fer fondu, de la forme et des dimensions que l'on désire; on les enduit d'un lavage de fiente de cheval, que l'on saupoudre avec de la fine poussière de charbon de bois qu'on laisse bien sécher.

Digitized by Google

On confectionne deux plaques de pareille dimension, l'une en fer, l'autre en acier, que l'on soude ensemble.

On chauffe, du côté du fer, la plaque qui résulte de cet assemblage; on la place aussitôt dans la coquille, le fer en-dehors, on verse la fonte dessus, et la plaque d'acier se trouve liée au fer d'une manière inséparable.

Digitized by Google

272.

17 août 1807.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour des machines à préparer et à filer le lin et le chanvre,

Aux sieurs MUNIER et JOHN MADDEN, de Versailles.

Description de la machine préparatoire.

Pl. 14e., fig. 1re. ÉLÉVATION du côté des engrenages.

Fig. 2e. Plan.

A, Bâti.

B, Cylindre en fer cannelé, de 2 pouces de diamètre, portant d'un bout une manivelle et une poulie C, et de l'autre un pignon D qui communique le mouvement à une roue d'engrenage E.

F, Six cylindres en fer cannelés, dont le plus près du cylindre B est de 18 lignes de diamètre, et les cinq autres chacun de 15 lignes.

G, Toile sans fin sur laquelle on étale le lin ou le chanvre H, qui est conduit dans les entonnoirs de fer-blanc I, d'où il passe

Digitized by Google

entre les cylindres cannelés F et les rouleaux de pression J placés sur ces cylindres.

Au sortir de ces laminoirs, la matière filamenteuse est introduite dans les entonnoirs de devant K, pour passer entre les deux rouleaux de bois L, où elle subit un dernier laminage; après quoi elle est renvidée sur les bobines M destinées à passer à la filature.

N, Leviers qui, au moyen des crochets P et des poids Q, pressent les rouleaux J sur les cylindres cannelés.

O, Supports des cylindres cannelés et des rouleaux de pression.

R, Équerres à coulisses servant de supports aux roues d'engrenage, dont les dents sont indiquées par des circonférences ponctuées.

Le mouvement est donné à cette machine par la manivelle qui entraîne avec elle le pignon D placé sur son axe; celui-ci donne le mouvement à la roue E qui le transmet au pignon S, lequel le communique à la roue T, et ainsi de suite, de sorte que les roues E, T, X, *a*, *c*, *e*, et les pignons D, S, V, U, Z, *b*, *f*, *g*, *h*, reçoivent tous de la manivelle le mouvement qu'ils communiquent en dernier lieu à la toile sans fin, au moyen du pignon *h*.

La poulie *i* placée à l'extrémité de l'axe du cylindre cannelé B donne, au moyen de la corde *k*, le mouvement aux rouleaux L.

La poulie C placée sur l'axe de la manivelle, fait mouvoir la poulie *o* ajustée sur l'axe d'un cylindre *l*, sur lequel passent les cordes *m*, qui mettent en mouvement les ailettes *n* fixées aux tuyaux qui portent les petites poulies *p*, ce qui donne le tors convenable au fil préparé pour la filature. La planche *q* monte et descend le long de la broche, pour faciliter le renvidage égal du fil sur la bobine.

Digitized by Google

Cette préparation se fait sans l'emploi d'aucune chose qui puisse altérer les matières filamenteuses.

La machine que nous venons de décrire peut préparer 30 à 40 livres dans l'espace de douze heures de travail.

Description du métier à filer le lin et le chanvre après qu'il a été préparé à la machine précédente.

Pl. 14e., fig. 3e. Élévation vue de côté.

Fig. 4e. Plan.

A, Bâti.

B, Manivelle portée par l'arbre C qui sert d'axe à des cylindres en fer, cannelés, de 2 pouces et demi de diamètre.

L'arbre C porte, près de la manivelle, une grande roue D en forme de poulie, et à l'autre extrémité un pignon E qui, au moyen de la manivelle, donne le mouvement à la roue dentée F, qui le transmet au pignon G, lequel le communique à la roue H qui a son tour met en mouvement la roue I.

L'axe du pignon G, celui de la roue I, et celui de la manivelle portent chacun dans leur longueur un nombre de cylindres en fer cannelés, égal au nombre des broches; les premiers sont, comme nous l'avons dit, de 2 pouces et demi, et les autres de 15 lignes seulement de diamètre.

J, Rouleaux de pression placés sur les cylindres cannelés et formant laminoirs.

K, Leviers qui, au moyen de crochets et de poids, pressent les rouleaux J sur les cylindres cannelés.

L, Bobines portant le fil préparé sur la machine précédente.

Digitized by Google

M, Entonnoirs en fer-blanc pour conduire le fil de lin ou de chanvre N, dans les deux premières rangées de laminoirs.

O, Autres entonnoirs pareils aux précédens, pour conduire le fil aux derniers laminoirs, d'où il est conduit par les queues de cochon P dans les branches de l'ailette Q qui le renvident sur la bobine R fixée sur la broche immobile S.

L'ailette Q, fixée à sa partie inférieure au tuyau de cuivre T, mobile sur la broche, est mise en mouvement par la poulie U fixée sur le même tuyau.

La poulie U est mise en mouvement par la corde V qui embrasse le cylindre X; celui-ci obtient son mouvement de la grande roue D, au moyen de la corde Y et de la poulie Z, fixée sur l'axe du tambour X.

Digitized by Google

273.

4 septembre 1807.

BREVET D'IMPORTATION ET DE PERFECTIONNEMENT DE CINQ ANS,

Pour des améliorations apportées à la nouvelle méthode de relier les livres de comptes, inventée en Angleterre par M. Williams,

Au sieur Delaville, papetier à Paris.

L'invention du sieur Williams consiste en une forte tôle d'acier, arquée ou arrondie dans sa largeur, et occupant le dos du registre dans toute sa longueur; cette tôle produit la pression élastique qui opère, dans l'ouverture du registre, le développement des feuilles sur une ligne droite et unie.

Les changemens que j'ai apportés à cette méthode, consistent à substituer au parchemin de fortes lanières en cuir aminci, ce qui produit une jonction infiniment plus forte et en même-temps plus douce du faux dos avec les deux autres parties de la couverture.

Ce perfectionnement se fait sentir avec beaucoup d'avantage dans la couture du registre, où il semble que les feuilles sont cousues seule à seule; ce qui produit un développement bien plus parfait que dans la reliure de M. Williams, où l'on éprouve de la gêne dans l'ouverture de chaque cahier.

Digitized by Google

274.

4 septembre 1807.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour un mécanisme qui, adapté aux seringues, en fait mouvoir le piston avec facilité,

Aux sieurs DODÉ et DUVERNE, à Paris.

LE moteur de ce mécanisme (voyez *Pl.* 9e.) est une manivelle *a*, qui porte sur son axe une poulie jumelle *b* embrassée par une corde croisée *c*, dont l'une des extrémités est attachée à un crochet à l'extrémité inférieure de la tige du piston, et l'autre à une poulie *d* logée dans la tête de cette tige.

L'axe de la poulie *d* porte aussi une griffe *e* avec un levier *f*, servant d'arrêt pour régler la corde et lui donner au besoin la tension nécessaire.

Digitized by Google

275.

30 *septembre* 1797.

BREVET D'IMPORTATION DE QUINZE ANS,

Pour des procédés employés à la fabrication des étoffes en crin, mêlées de fil, de coton, soie et filés d'or ou d'argent, et autres étoffes en bois blanc et de couleurs, divisés par filets : procédés importés d'Angleterre en 1787,

Au sieur François Bardel, manufacturier à Paris.

Teinture du crin.

Quarante livres de crin de queue, long de 26 pouces environ, sont trempées dans de l'eau de chaux pendant douze heures.

On fait bouillir 20 livres de bois de campêche; ce bain doit être en forte ébullition pendant trois heures, après ce temps on retire le feu de dessous la chaudière; on met à cet instant dans le bain, 10 onces de couperose verte, qu'on y remue; on y met le crin, qu'on a eu soin de laver à la rivière en sortant de l'eau de chaux. Le crin doit rester vingt quatre heures dans la teinture, et l'opération est finie.

Métiers à fabriquer l'étoffe.

Ces métiers sont les mêmes que pour toutes les étoffes en soie ou coton dont on se sert dans les fabriques, à la différence que

Digitized by Google

pour tenir l'étoffe de crin en largeur, on se sert de deux *tempes* en fer, qui sont fixées sur les traverses latérales du métier, près des lisières de l'étoffe.

Ces *tempes* sont construites en forme de pinces plates; une vis traverse la partie qui doit pincer la lisière de l'étoffe. On la fait agir pour serrer ou desserrer l'étoffe à mesure qu'elle se fabrique et que l'ouvrier tire en devant.

Ces *tempes* sont encore ajustées de manière qu'on peut tendre l'étoffe dans sa largeur à droite et à gauche, au moyen d'une vis qui forme la queue de la pince, et qui marche dans un écrou fixé sur la traverse du métier, lequel sert de support à la machine. Au bout de la queue à vis se trouve une petite manivelle en fer, qui sert en tournant, à tendre ou à lâcher les lisières.

Composition de l'étoffe.

La chaîne est en fil noir ou en autre couleur, ce fil est du fil en 2—48 ou 96 tours; il se tire de Lille ou de Bailleul.

La trame est en crin, en soie, en coton ou en filé d'or et d'argent fin ou faux.

Lorsqu'on emploie le crin pour la trame on se sert d'une longue navette à crochet.

L'ouvrier passe cette navette d'une main entre les fils de la chaîne lorsque le pas est ouvert; un enfant est placé sur un des côtés du métier, et présente un brin de crin à l'ouvrier près de la lisière qui est de son côté; l'ouvrier le saisit avec le crochet de sa navette, et en la tirant dans le sens de la largeur, il fait passer le brin de crin dans l'étoffe.

Le crin est placé en paquet du côté du métier où se tient l'enfant, dans une boîte en bois, de la longueur du crin, dans laquelle il y a de l'eau pour le tenir mouillé; c'est ce qui donne

Digitized by Google

au crin la souplesse nécessaire pour se bien frapper dans le tissu.

Lorsqu'on emploie la soie, le fil, le coton ou les filés d'or ou d'argent, on se sert de la navette ordinaire.

Chaque fois qu'un brin de crin est passé dans l'étoffe, l'ouvrier frappe deux coups avec le battant.

La chaîne bien tendue sur le métier est parée ou apprêtée avec deux brosses comme celles dont on se sert pour les toiles; l'apprêt est fait avec de l'amidon.

Quand une longueur de la chaîne est sèche de son apprêt, l'ouvrier y passe une autre brosse douce frottée sur une pierre de mine de plomb; ce moyen fait glisser librement le peigne et fait entrer la trame dans le tissu.

Ce perfectionnement, ainsi que le mélange des soies, fil, coton, filé d'or ou d'argent, ne sont point mis en usage par les Anglais, ils sont de mon invention.

L'étoffe étant fabriquée, on lui donne du lustre par le moyen d'un laminoir ou cylindre, composé d'un rouleau de papier et d'un autre rouleau en fer creux. On introduit dans ce dernier des boulons de fer chauffés jusqu'au rouge, et on passe l'étoffe entre les deux rouleaux à une forte pression, en observant de diriger l'étoffe de manière que les lisières soient maintenues droites pour que les trames restent parallèles.

On peut aussi se servir pour l'opération, du lustre de la presse ou de la calandre, mais le cylindre donne un lustre plus éclatant et devient plus expéditif.

Étoffes ou carrés de bois divisés par filets.

Le bois convenable est celui de saule ou de tilleul; il faut qu'il soit fraîchement coupé. On le débite en planches de 12 à

Digitized by Google

15 lignes d'épaisseur. Lorsque la planche est bien dressée, on la place *sur champ* à l'établi; on passe sur son *champ* un *trousquin* à plusieurs dents tranchantes qui tracent les filets et les découpent, on donne ensuite un coup de rabot à l'endroit de la planche où le trousquin a passé, et le copeau sort du rabot divisé en autant de filets que le trousquin porte de dents tranchantes.

Lorsque les dents entrent assez avant dans la planche et qu'on ne veut pas obtenir des filets trop épais, on peut donner plusieurs coups de rabot sans répéter ceux du *trousquin.*

Forme du trousquin.

On prend un fer de rabot qu'on fait détremper, on en ôte le tranchant; on divise à la lime le bout du fer en autant de petites lames d'une ligne environ de longueur, qui forment des dents tranchantes autant qu'on en veut, et suivant la largeur qu'on se propose de donner aux filets. Ces dents étant bien acérées, on retrempe le fer et on l'introduit dans un trousquin en bois qui a une poignée de chaque côté.

Pour s'en servir on le pose sur *le champ* de la planche, en appuyant verticalement et latéralement du côté où la planche est la mieux dressée, on tire à soi le *trousquin,* et les filets se trouvent tracés et divisés; après quoi on donne un ou plusieurs coups de rabot qui enlèvent et détachent les filets.

Il y a plusieurs manières de faire ces *trousquins :* on peut introduire au bout du rabot le fer dentelé dont on a parlé, de manière que les filets soient divisés par le même mouvement qui fait agir le rabot, en sorte que d'un seul coup ils se trouvent divisés par le fer dentelé qui marche en avant, et enlevé par le fer ordinaire du rabot.

La planche ne peut avoir que 30 ou 36 pouces de longueur,

Digitized by Google

à cause du fil du bois qui se trouve interrompu dans une plus grande étendue.

Les filets étant de bois très-blanc, peuvent se teindre en toutes couleurs suivant les procédés ordinaires. Pour les blanchir, lorsqu'ils ne sont pas très-blancs, on les met tremper dans l'acide muriatique oxigéné étendu d'eau, suivant le procédé pour le blanchîment des fils et cotons par Berthollet. On peut aussi les blanchir par le savonnage ou les lessives, et la vapeur du soufre.

Métiers.

On se sert de métiers ordinaires; il n'est pas besoin que les lisières de l'étoffe soient tendues comme aux étoffes de crin, la charge de la chaîne n'étant pas très-forte.

Harnois.

Ils doivent être en fil et les maillons en verre, ainsi que pour ceux des étoffes de crin.

Pour monter la chaîne.

On ourdit une longueur en fil de 3 ou 4 aunes qui ne sert que d'allonge.

On passe cette longueur de fil en lisse et en peigne, et on noue, en devant du peigne, chaque filet de bois à chaque fil de la pièce d'allonge; après cette opération, on tire sur le derrière du métier les fils de *l'allonge,* qui amènent avec eux les filets de bois et les font passer en lisses et en peignes; on attache les filets sur l'ensuple de devant, en les réunissant dix par dix. On tend la chaîne au moyen d'une charge fixée à l'ensuple de derrière.

La pièce étant ainsi montée on procède à la fabrication du

Digitized by Google

tissu, de la même manière et avec la même navette longue à crochet qui sert pour les étoffes de crin.

Lorsque la longueur d'étoffe est fabriquée, de 30 pouces environ, l'ouvrier tire en devant et fait repasser ses fils *d'allonge* par les lisses et le peigne, après quoi il coupe son carré de bois et recommence un autre carré, en répétant ce qu'il a fait, c'est-à-dire en nouant de nouveaux filets aux fils d'allonge, et les faisant repasser comme ci-devant en peigne et en lisse.

Le nœud est celui qu'on nomme *sur le pouce* ou *tisserand.*

Explication des figures.

Pl. 9e. fig. 1re. *a*, Navette à crochet, d'environ 3 pieds de long, 6 lignes de large et 2 lignes d'épaisseur.

b, Broche en acier poli sur laquelle glissent les trames en crin et en filets de bois.

Fig. 2e. Pinces en fer pour tendre les lisières des étoffes de crin, il y en a une à droite et une à gauche du métier.

c, Mâchoires des pinces garnies en peau pour ne point déchirer les lisières.

d, Vis qui serre les mâchoires.

e, Vis à queue qui tend l'étoffe par les lisières à volonté.

f, Tête d'écrou dans laquelle passe la vis à queue.

g, Manivelle pour faire agir la vis à queue.

h, Jointure de la vis à queue, disposée de manière que la vis puisse tourner sans la pince.

i, Coupe de la traverse latérale du métier sur laquelle se trouve fixée la machine.

Digitized by Google

276.

9 octobre 1807.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour une machine propre à râper promptement seize carottes de tabac,

Au sieur Rooy, sellier à Villeneuve, département de Lot et Garonne.

La principale pièce de cette machine est un cylindre de 433 millimètres de diamètre, et d'un mètre 325 millimètres de longueur, formé par cinq cercles égaux, parallèles, également distans, et traversés perpendiculairement au centre par un axe de fer de 52 centimètres carrés. Les extrémités de cet axe reposent sur deux coussinets, et sont garnies de deux manivelles en fer qui donnent le mouvement au cylindre. Sur la circonférence de cinq cerçles, et parallèlement à l'axe, sont fixées cent six tringles de fer, dont les deux bouts sont assujettis par des vis aux deux circonférences extrêmes; ces tringles ou barres de fer sont dentelées en biseau dans le sens du mouvement de la machine. Toutes les pointes d'une barre avec celles des barres suivantes forment une scie dont la suite des dents présente une spirale qui s'enroule d'un bout à l'autre bout du cylindre.

Digitized by Google

Au-dessus de cette pièce sont une cloison en bois, et un madrier parallèle au cylindre et de même longueur, excavé circulairement dans la face inférieure pour recevoir, sans le toucher, un segment du cylindre, dont la flèche est de 3 centimètres. Dans la longueur du madrier sont percés seize trous et emboitées seize loges cylindriques de tôle blanchie, et élevées verticalement pour recevoir seize carottes. Ces loges et ces carottes sont fixées, dans leur position, par deux tringles de fer, assujetties à leur extrémité par quatre vis; un châssis de bois qui s'élève à l'aide d'un treuil, repose sur les carottes afin qu'elles pèsent toujours par leur bout inférieur sur les dents du cylindre; on surcharge ce châssis d'un poids plus ou moins fort, suivant le degré de finesse que l'on veut donner au tabac. Ce mécanisme est renfermé dans une armoire fermée, et d'un volume d'environ 2 mètres cubes, et peut être placé où l'on juge à propos, dans une chambre, un grenier; il est susceptible d'être mu par un courant d'air ou d'eau, ou par un cheval. Les deux manivelles extérieures à cette armoire, auxquelles on applique une force constante de 36 livres, ou 18 livres pour chacune, donnent le mouvement au cylindre. Cette force suffit pour faire tourner uniformément le cylindre dans sa surface hérissée des pointes ci-dessus décrites, brise et pulvérise, comme on le désire, les seize carottes, qui reposent par leurs extrémités sur les dents aiguës, dans le court espace de deux heures. Comme il est facile de faire un cylindre bien plus long en conservant le même mécanisme, on pourrait donc, au lieu de seize carottes, en râper un plus grand nombre en augmentant la puissance.

Explication des figures.

Pl. 9e., fig. 1re. Élévation de face.

Fig. 2e. Coupe verticale par le milieu du gros cylindre.

Digitized by Google

Fig. 3e. Coupe verticale faite perpendiculairement à l'axe du cylindre.

Fig. 4e. Montant en fer servant à maintenir les cylindres qui renferment les carottes.

Fig. 5e. Coupe des cylindres en tôle contenant les carottes.

Fig. 6e. Portion d'un des cercles sur lesquels sont entaillées les lames du gros cylindre.

Fig. 7e. Portion d'un des cercles sur lesquels sont fixées les lames.

Fig. 8e. Plan et coupe des tringles de fer qui composent la surface du gros cylindre.

A, Cylindres en tôle blanchie dans lesquels sont logées les carottes de tabac. *Voyez* leur coupe, fig. 5e.

B, Madrier évidé dans le milieu pour laisser passer les cylindres, il presse et fait descendre les carottes au moyen des petites traverses C sur lesquelles il repose.

D, Poids plus ou moins pesant, ayant pour objet d'augmenter la pression exercée par le madrier B sur les carottes, suivant le degré de finesse que l'on veut donner au tabac.

E, Traverse fixe dans laquelle est logée la base inférieure des cylindres A.

F, Bande de fer servant à maintenir les cylindres A par le haut. Elle est elle-même retenue par les montans en fer G, à tête en forme de T, dont la partie inférieure est fixée par des vis à la traverse E. *Voyez* ce montant, fig 4e.

H, Petite manivelle dont l'axe sert de treuil aux deux cordes I qu'il enroule toutes deux à-la-fois; ce qui donne le moyen d'élever à volonté le madrier B, lorsqu'on veut suspendre la presson exercée sur les carottes.

Digitized by Google

K, Gros cylindre dont la surface est composée de tringles de fer L, taillées en pointe de diamant, *voyez* fig. 8e. Ces tringles sont fixées au moyen de goupilles, sur trois cercles de fer, dont l'un est situé au milieu et les deux autres à leur extrémité, *voyez* fig. 7e. Elles sont en outre incrustées de la moitié de leur épaisseur sur deux autres cercles intermédiaires dont on voit une portion, fig. 6e.

Digitized by Google

277.

12 *octobre* 1802.

BREVET D'INVENTION DE DIX ANS,

Pour une charrue propre à la culture des cannes à sucre,

Aux sieurs BRUN, MAGNAN et BERNEVAL.

Explication des figures.

Pl. 10e., fig. 1re. **LA charrue sur son avant-train.**

Fig. 2e. Plan de l'avant-train.

Fig. 3e. L'avant-train vu par derrière.

Fig. 4e. Plan du sep.

Fig. 5e. Plan des mancherons où l'on voit les assemblages.

A, Avant-train réuni à la charrue au moyen de la chaîne B et de la cheville C placée sur la flèche D; cette flèche est assemblée à tenon dans la pièce de bois J.

E, Coutre tranchant en fer; il est reçu dans une mortaise pratiquée sur la flèche, et maintenu dans cette mortaise par la cheville de fer F; sa partie inférieure entre dans une petite mortaise pratiquée sur le bout du soc G. Cette réunion du coutre avec le soc a pour but de partager les souches des cannes et de couper les racines qui ne sont pas trop fortes.

Digitized by Google

Le soc G est fixé par sa douille au moyen d'une cheville de fer sur le sep H.

I, Pièce de fer tranchante et formant un second coutre.

J, Forte pièce de bois sur laquelle sont fixés la flèche, le second coutre et le manche.

K, Les mancherons fixés à la pièce de bois J, par une cheville de fer L; les trous M sont pour placer les mancherons à la hauteur du laboureur.

N, Deux trous pour recevoir les boulons qui servent à fixer les deux oreilles O sur le sep lorsqu'on veut sortir la terre du sillon formé par la charrue et la renverser sur les côtés de ce sillon dans lequel le plan des cannes est placé; ces deux oreilles sont disposées pour recevoir à leur extrémité un petit soc Q qu'on peut y adapter lorsque les terres sont très-fortes, afin de pouvoir mieux les diviser.

P, Pièces en fer recourbées, servant de prolongement aux oreilles contre lesquelles elles sont fixées par des vis.

R, Roues de l'avant-train.

S, Pièce de bois sous laquelle est fixé l'essieu.

T, Autre pièce de bois assemblée à la précédente au moyen d'une entaille et d'une cheville de fer.

U, Essieu fixé par deux boulons V à la pièce de bois S.

X, Sellette aussi fixée sur la pièce de bois S par les boulons V. L'entaille circulaire Y, fig. 3e., sert à recevoir le bout de la flèche D.

Z, Pièce de bois enfilée dans les boulons V, elle porte aussi une entaille circulaire Y pour embrasser la flèche par-dessus.

a, Pièce de bois assemblée d'équerre avec la pièce T, elle est disposée pour l'attelage des bestiaux.

Digitized by Google

Fig. 6e. Sabot dont on fait usage lorsqu'il est nécessaire de supprimer l'avant-train, on place son manche *b* dans une mortaise pratiquée à cet effet à l'extrémité de la flèche D, fig. 1re., ce qui la soutient à la hauteur nécessaire.

C'est dans cet état que la charrue doit être, lorsqu'on y fixe les oreilles O, fig. 1re. L'objet de ce sabot étant uniquement pour servir de point d'appui, il s'élève et s'abaisse à volonté, ce qui donne une grande facilité pour sortir la terre des sillons et la renverser sur les côtés.

Fig. 7e. et 8e. Deux socs de rechange, de différentes formes, pour les diverses espèces de terres.

Digitized by Google

278.

6 novembre 1807.

BREVET DE PERFECTIONNEMENT DE CINQ ANS,

Pour la fabrication d'un carton dit *laque français*,

Aux sieurs MONTELOUX LAVILLENEUVE et JANVRY.

LES moyens de perfectionnement qui nous appartiennent sont : 1°. dans l'espèce de colle que nous employons; au lieu de farine, nous nous servons du *parum*, et nous mêlons à cette composition un peu de colle-forte, dans la proportion d'une livre sur 25 de *parum*.

Il faut délayer ce mélange avec soin et le faire cuire; il prend une consistance un peu moins forte que la colle faite avec de la farine, mais il a beaucoup de solidité. On se sert pour en faire usage, d'un pinceau ou de la main, selon l'habitude des ouvriers. Le pinceau offre plus d'économie mais moins de promptitude.

Le second perfectionnement est le passage à l'huile, lorsque le laque est entièrement fabriqué; l'huile que l'on emploie est de l'huile siccative dans laquelle on mêle un quart d'essence de térébenthine, et pour ajouter encore à sa qualité pénétrante, on y mêle un peu d'alun; on trempe les objets dans cette huile très-chaude, ce qui vaut mieux lorsque leur grandeur le permet; ou bien avec des éponges ou des pinceaux, on étend l'huile ainsi

Digitized by Google

préparée, la plus chaude possible; on en enduit la pièce en-dedans et en-dehors, et on la met dans un four pour la faire sécher. Aussitôt qu'elle est sèche, on la vernit avec du carabé pur et on y met les apprêts.

Ces apprêts forment un troisième perfectionnement à cette espèce de fabrication. On se sert de terre d'ombre et de blanc calciné broyé à l'eau, et lorsqu'on veut s'en servir on les broie de nouveau avec un vernis fait avec du carabé en sorte, mais dans lequel on a soin de mettre très-peu d'essence; on en enduit plusieurs fois la pièce qui se pénètre en-dedans et en-dehors de ces apprêts gras et gommeux, lesquels desséchés au four extrêmement chaud, pénètrent toutes les parties du carton et le rendent imperméable; il est alors susceptible d'être poncé comme les métaux, et de subir toutes les opérations nécessaires pour le vernissage.

Un quatrième perfectionnement est d'avoir pu appliquer cette découverte à des objets d'une grande dimension. Pour y arriver il fallait trouver des moules qui empêchassent le carton de jouer en se séchant; la description de ces moules, qui varient selon les pièces, ne peut pas être faite, mais le principe consiste à contrarier le sens du bois dans les différens morceaux qui composent le moule et de le durcir en employant pour cela le feu, l'huile et l'essence.

On peut faire ainsi des plateaux de toutes grandeurs, des vases de différentes formes, appelés *Médicis*, et autres de forme ronde, quelque compliqué que soit leur contour; les bains de pieds sans rebord et avec rebord, les candelabres, les colonnes, de quelque grandeur qu'elles puissent être, les entablemens, les frontons, les voitures, les panneaux d'appartemens et les couvertures de maisons, etc.

Digitized by Google

279.

20 *novembre* 1807.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour la fabrication d'un velours chiné réduit,

Aux sieurs DEBARD, THEOLEYRE et DUTILLIEU.

ON nomme branche de chine chaque division de la chaîne nécessaire à l'étoffe sur laquelle on veut chiner un dessin.

On nomme prise de chine la partie de soie laissée à découvert pour prendre la teinture : elles ne peuvent avoir moins d'une ligne et demie.

Les fers qui servent à la fabrication du velours chiné sont au nombre de deux mille deux cents pour une aune de 44 pouces, et emploient 2,640 lignes de soie, c'est cinquante fers par pouce qui emploient 60 lignes de soie.

Les peignes qui servent à cette fabrication ont 20 pouces, et sont composés de huit cents dents, ou quarante dents par pouce; la proportion est exacte, les prises ne devant pas avoir moins d'une ligne et demie, les 60 lignes fournissent quarante prises pour un pouce. Il est donc de toute nécessité de composer la branche avec toute la soie comprise dans la dent du peigne.

On voit, d'après ce calcul exact, que les procédés connus pour

Digitized by Google

fabriquer le velours chiné, ne permettent pas de pousser la réduction au-delà de quarante divisions par pouce, puisqu'il est incontestable que la prise ne peut avoir moins d'une ligne et demie.

Nous sommes parvenus à pousser la réduction jusqu'à quatre-vingts divisions par pouce, et pour cet effet nous avons imaginé le nouveau procédé que voici; c'est-à-dire que nous avons composé la branche avec la demi-dent du peigne ou un fil, ce qui nous a produit quatre-vingts branches pour un pouce; maintenant, et pour avoir les prises d'une ligne et demie en proportion avec les branches, il était nécessaire de faire l'emploi de quatre-vingts prises d'une ligne et demie dans l'espace d'un pouce. Nous avons en conséquence fabriqué notre étoffe à deux faces, c'est-à-dire que nous avons employé cinquante fers par pouce à l'endroit de l'étoffe, et cinquante fers par pouce à l'envers; ainsi, nous avons employé 120 lignes de soie par pouce, les prises étant d'une ligne et demie, ce qui nous a donné quatre-vingts prises par pouce, et l'exacte proportion entre lesdites prises et les branches.

Notre velours est fabriqué à quatre coups de trame entre chaque fer de dessus comme entre chaque fer de dessous.

Le premier coup de trame le poil à bas, le deuxième coup le poil dessus : après ces deux coups le fer de dessous se passe; le troisième coup de trame, le poil dessus; le quatrième, le poil dessous : après ce quatrième coup, le fer de dessus se passe.

Il résulte de ce nouveau procédé, l'avantage de fabriquer le velours chiné sur une réduction de quatre-vingts divisions par pouce au lieu de quarante, et là se trouve le mérite d'imiter désormais, dans ladite fabrication, l'exactitude et la finesse du burin.

Digitized by Google

280.

20 novembre 1807.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour un appareil distillatoire, au moyen duquel on peut extraire du vin, par une seule distillation, tout l'esprit ardent qu'il contient, sans mélange de flegme,

Au sieur Lelouis, de La Rochelle.

Les moyens d'obtenir de bons et prompts résultats, sont d'évaporer promptement et de condenser aussitôt. Pour produire ces effets, il faut offrir de grandes surfaces à l'action du calorique, et de grandes masses de liquides froids pour condenser. L'un et l'autre se trouvent réunis dans ce nouvel appareil; tout y est simple, facile à diriger, et à la portée du *brûleur* le plus ignorant.

Les dépenses sont à-peu-près les mêmes que pour les autres appareils; mais les résultats sont bien différens. On obtient sept à huit chauffes de 90 veltes dans vingt-quatre heures, et qui toutes donnent tout l'esprit déflegmé que contenait le vin soumis à la distillation, et propre à être livré de suite au commerce.

Le mécanisme qui fait cette séparation est facile à adapter à

Digitized by Google

toutes les brûleries; 24 ou 30 francs de déboursés suffiront pour chacune des chaudières, sans rendre le service plus pénible, et sans exiger une plus grande étendue de terrain.

Cet appareil consiste en un cendrier, un fourneau, une chaudière, deux réfrigérans, dont le premier, qui enveloppe le bras de la chaudière, est en même-temps vase distillatoire et charge la chaudière à l'aide d'un robinet; le deuxième achève la condensation; un serpentin d'une grande dimension, plusieurs tuyaux et robinets pour remplir ou vider la *pipe;* une futaille couchée horizontalement pour recevoir l'alcool, une futaille debout qui reçoit le flegme, et tous les petits accessoires des *brûleries* ordinaires.

Description de la chaudière.

Sa forme est à-peu-près celle d'un *pâté;* son diamètre général est de 5 pieds (ou un mètre 67 centimètres); son fond de même dimension est bombé en-dedans de 7 centimètres pour rendre l'action du feu plus forte, résister davantage au poids du liquide, et loger dans ses angles les lies du vin, où elles sont à l'abri des effets du calorique.

Son corps cylindrique a de hauteur, jusqu'à la clouure, 33 centimètres; son chapeau, qui est immobile, et dont la forme est à-peu-près demi-sphérique et du même diamètre, a 63 centimètres du côté opposé au bras, et 20 sous ce même bras; il est percé de trois ouvertures. La vidange n'offre rien de remarquable.

La première des ouvertures du chapeau est circulaire de 33 centimètres de diamètre, et fermée en *tourtière;* elle a son bord inférieur un peu au-dessus des clous, et est placée vers le milieu et au bord inférieur de son diamètre. Elle sert au chargement et au nettoiement de la chaudière, et ferme hermétiquement.

Digitized by Google

La deuxième ouverture, placée à côté, garnie d'un robinet, est destinée à charger sur le marc, au moyen d'une pompe, sans perdre un atome de vapeur et sans interrompre la distillation; elle économise du bois et du temps, sans nuire en aucune manière à l'opération.

La troisième ouverture du chapeau reçoit le bras qui y est cloué et soudé hermétiquement; elle a 65 centimètres de diamètre de devant en arrière, et 67 centimètres de haut en bas; elle prend sur son sommet et finit sur l'un des côtés à 12 centimètres de son bord.

Le bras qui complète cette chaudière est un cône tronqué, placé assez obliquement pour permettre l'écoulement de l'alcool dans le serpentin. Il est luté au bec supérieur de celui-ci; son diamètre à cet endroit est de 18 centimètres, et sa longueur d'un mètre 33 centimètres; il est enveloppé dans presque toute son étendue, par le réfrigérant distillatoire, dont la contenance est égale à celle de la chaudière, afin de la charger en entier, par le moyen du robinet, après la chauffe finie.

Ce réfrigérant ne contenant que du vin ou de l'eau-de-vie destinée à être rectifiée, presque bouillante lorsqu'on la vide dans la chaudière, on conçoit aisément combien il y a économie de temps et de combustible.

Il est en outre surmonté d'un chapeau, auquel est adapté un bras qui verse dans le serpentin les produits de la distillation, que le calorique de l'alcool qui sort de la chaudière a fait évaporer. Le robinet fermé lui fait prendre une autre route lorsque la distillation est finie ou approche de sa fin, afin de connaître avec certitude si elle ne contient plus d'esprit ardent.

Lorsque la distillation de la chaudière est finie, l'esprit sortant de ce réfrigérant se rend par un tuyau dans la pièce debout pour se mêler avec le flegme séparé de l'alcool : l'un et l'autre sont destinés à être distillés une seconde fois.

Digitized by Google

Le fond de ce réfrigérant est soutenu par un support en bois, qui a son point d'appui, d'un côté sur la maçonnerie, et de l'autre sur une tringle solidement clouée à la *pipe;* ce réfrigérant ne gêne point le service et offre toute solidité.

Du serpentin.

Le serpentin, dont les spirales ont un mètre 63 centimètres de diamètre, composant cinq tours et demi, offre un tube de 16 centimètres de diamètre à son premier tour, les autres spirales vont en diminuant graduellement jusqu'au bec inférieur qui verse l'esprit condensé dans la futaille couchée horizontalement.

Toutes ces pièces sont en cuivre rouge, lavées et nettoyées à chaque chauffe; je regarde que le cuivre mince est préférable pour les serpentins, par la raison qu'il retient moins long-temps le calorique, et facilite d'autant la condensation.

Un tuyau soudé fortement à la fin du premier tour du serpentin avec lequel il communique par une ouverture de 6 centimètres de diamètre, reçoit le flegme déja condensé, pendant que l'esprit continue sa route pour éprouver le même sort dans les tours subséquens du serpentin et se rendre, en parcourant les spirales, dans la pièce précitée.

Le flegme, qui contient moins de calorique que l'esprit, et qui est par cette raison plus facilement condensé, de même qu'il est plus long à se mettre en ébullition, continuant de s'introduire dans ce tuyau, sort de la pipe pour se vider, à l'aide du robinet, dans la futaille debout, et ce jusqu'à la fin de la distillation.

La pipe qui contient le serpentin est d'une grande dimension, afin que la masse réfrigérante soit en proportion du besoin et

Digitized by Google

de la vitesse de la distillation. Elle est soutenue par un massif de maçonnerie, d'une hauteur proportionnée aux besoins.

Elle est plus large en bas qu'en haut, parce que c'est à la partie inférieure que s'achève la condensation, et que c'est là où il doit y avoir une plus grande masse de liquide froid; c'est aussi pour faciliter le rabattage des cercles sans déranger aucune partie de l'appareil, ce qui n'a pas lieu dans les brûleries où il n'a pas été fait de changemens depuis six ans.

Cette grande capacité de la pipe n'empêche pas qu'il y soit établi des robinets pour dégorger l'eau chaude et y introduire l'eau froide.

Ces derniers sont placés extérieurement à la partie inférieure, afin que l'eau froide s'y étant introduite, elle n'ait pas déjà acquis une température plus élevée que celle de la source qui la fournit, et qu'elle puisse chasser celle dont la chaleur est superflue sans se mêler avec elle.

Cette pipe est foncée à sa partie supérieure, au-dessous du premier tour du serpentin, de manière à empêcher la communication de l'eau de ce premier tour avec celle des tours inférieurs. Mais comme il est indispensable d'alimenter cette eau d'une quantité égale à celle enlevée par l'évaporation, et de donner une issue à la vapeur de l'eau des spirales inférieures, j'ai pratiqué dans le milieu du diamètre de ce fond, une ouverture carrée de 30 centimètres avec évasement supérieur pour y adapter un canal de même dimension et d'une hauteur égale à celle du bord supérieur de la pipe, afin de laisser sortir cette vapeur de l'eau inférieure, et de fournir de l'eau chaude au bassin supérieur quand l'évaporation l'a rendue nécessaire.

Par ce procédé simple on fournit au premier tour du serpentin l'eau chaude dont il a besoin pour condenser le flegme et laisser l'esprit parcourir sa route en état de vapeur, et aux

Digitized by Google

tours inférieurs l'eau froide qui leur est indispensable pour bien condenser ce même esprit déflegmé. Les dégorgeoirs laissent sortir l'eau chaude superflue dans le même temps qu'on la remplace avec l'eau froide.

Description de la maçonnerie.

Dans toute son étendue la maçonnerie a 13 pouces d'épaisseur de plus que le diamètre de la chaudière; sa partie antérieure exceptée, où j'ai pratiqué un marche-pied de 33 centimètres de large, pour la commodité du service.

Dans son milieu, et au niveau du sol, est une ouverture large de 30 centimètres, et d'une hauteur proportionnée au besoin, c'est la porte du cendrier; elle répond à ce dernier par un corridor de même dimension, et elle est fermée hermétiquement avec une trappe en bois ou en fer fondu, au moyen de feuillures latérales et supérieures, qui peuvent être remplacées par un cadre en fer.

La largeur du cendrier doit peu s'écarter de ces dimensions, quand on ne doit brûler que du bois, mais lorsqu'on désire faire usage alternativement de charbon de terre et de bois, ces dimensions doivent être plus grandes, parce qu'il faut pour la combustion de ce dernier un courant d'air plus fort et plus soutenu.

Immédiatement au-dessus du marche-pied, et verticalement au-dessus de la porte du cendrier, se présente la porte du fourneau, dont le diamètre est de 30 centimètres carrés, et qui est fermée hermétiquement dans tous les temps de la distillation, par une trappe en fer, à l'aide d'une feuillure profonde ou d'un cadre en fer, afin de contenir davantage le calorique dans ledit fourneau.

Digitized by Google

La forme de ce fourneau est circulaire de 50 centimètres de diamètre au niveau des grilles, est de 6 centimètres de diamètre de moins que la chaudière à son bord supérieur, afin qu'il puisse la recevoir et la supporter solidement; il s'élève en conséquence en glacis jusqu'à la hauteur de 31 centimètres, de manière que sa paroi postérieure plus évasée et divisée dans son milieu, pour recevoir et former la naissance d'un conduit de chaleur ou cheminée tournante, dont la largeur est de 12 centimètres, et la profondeur de 9 centimètres, continuée aussi en glacis, pour que ces dimensions se trouvent, lorsque le fourneau est élevé autant qu'il doit l'être.

Cette paroi postérieure s'élève par une inclinaison extrêmement oblique, tandis qu'en avant elle monte presque verticalement, cette disposition étant importante pour maintenir le centre du foyer vers la partie antérieure de la chaudière, et faire profiter son fond d'une très-grande partie du calorique avant que la flamme et tous les produits de la combustion qui l'accompagnent, n'aient gagné la cheminée tournante où ils se consomment au profit du liquide soumis à la distillation, en chauffant également par-tout.

La structure de ce fourneau est formée de briques et de terre glaise, bien corroyée en *griffonnage* bien fait, avec vingt parties de terre glaise, deux parties de cendre de charbon de terre; une suffisante quantité de sang de bœuf et d'eau y maintient le calorique et l'empêche de traverser la maçonnerie.

Sa forme est propre au bois, au charbon et à la tourbe de marais ou de tanneurs; il suffit pour cela de bien nettoyer les grilles lorsqu'on se sert de charbon, afin d'activer la combustion et de les engorger avec la cendre et les braises, lorsqu'on s'est servi du bois pour mettre en train.

D'après ces précautions, exigées par une sage économie, on

Digitized by Google

serait tenté de croire que l'on pourrait se passer de grille pour les fourneaux destinés uniquement au bois, ce serait une erreur, et s'il est vrai de dire que les grillages trop libres laissent échapper une portion de calorique et quelques braises, il l'est aussi de regarder comme certain que ces grillages activent la combustion du petit bois qui met en train; en poussant directement la flamme un peu en divergeant vers le fond de la chaudière, et en diminuant de moitié le temps destiné à l'ébullition, ils économisent réellement une portion du combustible. Or, en prenant les précautions précitées, on aura la meilleure forme de fourneau; on peut aussi après la mise en train, employer avec succès, une plaque de forte tôle pour intercepter toute communication avec le cendrier.

Élevée à la hauteur de 31 centimètres, la maçonnerie du fourneau doit avoir 6 centimètres de diamètre de moins que le fond de la chaudière; les bords de ce fond y sont appliqués sur 3 centimètres d'épaisseur. Dans toute leur circonférence ils y sont bien mélangés, en dessous et en dehors, pour ne laisser aucune issue au calorique, et le forcer de passer par la naissance de la cheminée tournante, qui doit lui faire parcourir toute la circonférence de la chaudière.

Le surplus de la maçonnerie excédante forme le plan inférieur de ladite cheminée, reçoit et supporte la maçonnerie qui forme ses parois externes.

Ce plan est horizontal, de la largeur de 6 pouces; il parcourt toute la circonférence de la chaudière. Sa structure de briques et de mortier de terre glaise, ou de chaux et de sable, monte verticalement jusqu'à moitié de la hauteur de la charge de la chaudière, afin que le calorique ne s'applique jamais directement au-dessus de la colonne du liquide qui le contient; elle est mélangée de la même manière que le fourneau.

Digitized by Google

Trois ouvertures de 18 centimètres carrés, laissées sur les parties latérales et antérieures, permettent le ramonage, un bouchon de paille attaché au bout d'une portion de cercle de bois flexible suffit pour cela; ces ouvertures sont fermées hermétiquement avec de la maçonnerie ou une porte en fer fondu, pendant tout le temps des distillations.

Ce moyen est préférable à celui indiqué par M. Chaptal : les deux ou trois seaux d'eau qu'il regarde comme moyen suffisant, jetés dans la cheminée verticale, ne remplissent point le but; ils ne peuvent jamais atteindre la suie colée aux parois de la chaudière, à celles latérales et supérieures formées par la maçonnerie, et ils n'entraînent qu'une très-petite partie de celle amoncelée sur le plan inférieur.

Ce lavage insuffisant pour son objet, a un inconvénient majeur pour la chauffe qui lui succède. Lorsqu'on allume le feu, l'eau qui est restée dans la cheminée s'élève en vapeur, encombre le tuyau, éteint le feu, et cause une fumée suffoquante qui ne disparaît que lorsque toute l'humidité est absorbée par le calorique; et, après avoir passé un temps précieux à cette opération, on se trouve dans la cruelle nécessité de la renouveler quinze jours après.

Avec un peu de réflexion on restera facilement convaincu de ce que j'avance, sur la préférence que mérite le ramonage. L'emploi qui s'en fait depuis six ans, dans tout le ci-devant pays d'Aunis, en offre des preuves incontestables; dans presque toutes les brûleries, on distille six mois de suite, sans avoir besoin d'y recourir.

Ce conduit de chaleur est fermé à l'endroit où il se joint à la cheminée verticale par une cloison en briques qui, d'un côté, empêche la flamme et tout le calorique qui l'accompagne, de ne s'introduire dans la cheminée verticale, qu'après avoir léché et

Digitized by Google

chauffé toute la circonférence de la chaudière, et de l'autre, qu'il ne rentre dans le fourneau.

Son plancher supérieur ou voûte est construit de la même manière et avec les mêmes précautions que celles indiquées pour la paroi externe.

Un seul tour est donc préférable aux cheminées en spirale; mais il n'en est pas ainsi lorsque celles-ci montent jusqu'au sommet des chaudières. L'évaporation résultant de la distillation, laisse promptement une portion du cuivre exposée à nu à l'action du calorique, l'alcool en est détérioré avec perte de quantité; le cuivre recevant un excès de chaleur, communique un goût d'empyreume à la vapeur qui s'élève pour se rendre dans le serpentin, et on est bien heureux si on n'incendie pas l'atelier.

Les cheminées en spirale doivent donc être bannies de toutes les brûleries qui ne sont pas au bain-marie, ces dernières seulement étant susceptibles de permettre sans danger leur application.

Il n'est pas moins important de faire parcourir au calorique toute la circonférence de la chaudière avant de passer sur la vidange, afin d'éviter la difformité du promontoir qu'elle forme dans le conduit, ce qui nuirait à sa circulation, imprimerait une chaleur trop forte à la petite portion de liquide qu'elle contient, et donnerait peut-être lieu à des accidens; et je me sers utilement de ce promontoir à la fin de ce conduit, pour donner une pente oblique à cette portion de son plan inférieur qui l'unit à la cheminée verticale, et rendre plus libre le passage des restes de la combustion.

Le reste de la maçonnerie qui revêtit la chaudière, se continue suivant la forme de cette dernière, et toujours en diminuant son épaisseur, avec la seule précaution de ne point l'étendre jusque

Digitized by Google

sur son sommet, attendu qu'il y a toujours dans cette partie assez de chaleur pour maintenir l'esprit en état de vapeur.

Le tout est revêtu d'une bonne couche de mortier de chaux et de sable bien mélangé, sur-tout dans toute la circonférence de la cheminée tournante, afin d'y concentrer davantage le calorique.

La cheminée verticale n'offre rien de particulier; lui donner 18 centimètres de diamètre, établir une tirette, et l'élever au-dessus de la toiture de la brûlerie, voilà tout ce qu'il y a d'important dans sa construction.

Explication des figures.

Pl. 14e., fig. 1re. Élévation de l'appareil vu de côté.

Fig. 2e. Coupe verticale de la figure précédente.

A, Porte du cendrier.

B, Porte du fourneau.

C, Robinet pour charger sur le marc.

D, Porte de décharge et de nettoiement.

E, Sommet et naissance du bras de la chaudière.

F, Réfrigérant distillatoire.

G, Porte de charge.

H, Bras et robinet du réfrigérant, qui l'unissent au serpentin, et qui y versent l'évaporation.

I, Bec supérieur du serpentin réuni au bras de la chaudière.

K, Pipe ou réfrigérant du serpentin.

L, Canal d'évaporation.

M, Futaille qui reçoit l'esprit du serpentin.

Digitized by Google

N, Futaille qui reçoit le flegme et quelques produits du réfrigérant.

O, Robinet qui verse le flegme.

P, Dégorgeoir.

Q, Support du réfrigérant.

R, Robinet du réfrigérant avec lequel on charge la chaudière.

S, Cheminée.

T, Massif de maçonnerie.

U, Grille du fourneau.

V, Corps de la chaudière.

X, Corps de la cheminée tournante.

Y, Bras de la chaudière.

Z, Massif de maçonnerie.

a, Tuyau de cuivre qui reçoit l'évaporation et la verse condensée dans la futaille N.

b, Autre tuyau qui reçoit le flegme condensé dans le premier tour du serpentin pour le verser dans la futaille N.

c, Serpentin.

d, Cloison qui sépare la pipe en deux.

Digitized by Google

281.

23 *novembre* 1802.

BREVET D'INVENTION DE DIX ANS,

Pour de nouveaux moyens de raffiner le soufre,

Au sieur MICHEL, à Marseille.

Ancien procédé pour le raffinage du soufre.

UNE des portions les plus intéressantes de l'industrie de Marseille est le raffinage du soufre, que l'Italie y verse *brut*, et que l'Europe entière vient y chercher à l'état de *soufre raffiné*. Les opérations de ce raffinage se réduisent au travail le plus simple.

Le soufre brut est d'abord fondu dans des chaudières de fer; écumé pendant sa fusion, et un repos de six ou sept heures, accompagné d'une chaleur douce, capable de conserver la matière en état de liquidité, suffit pour faire précipiter toutes les parties terreuses ou *crasses* que le raffineur laisse au fond de ses chaudières en en retirant avec précaution le soufre fondu; on jette le soufre sortant des chaudières dans des moules de bois où il prend la forme de bâtons cylindriques, autrement dits *canons*, dont le commerce connaît plusieurs qualités, sous les noms de première, seconde et troisième.

Une circonstance essentielle dans le travail dont nous venons

Digitized by Google

de parler, c'est le degré de chaleur duquel dépend presque tout le succès de l'opération du raffinage.

Un feu trop violent et trop soutenu, en altérant la couleur du soufre, lui donne une teinte grise nuisible à sa qualité et à sa vente. Tout le talent du raffineur consiste donc à bien opérer le dépôt des crasses qui tombent au fond des chaudières pendant la fusion du soufre, et à ménager le feu pour ne point altérer sa couleur; il doit aussi savoir mélanger dans des proportions que la routine indique, les différentes qualités de soufre brut. Ceci demande une petite explication.

Comme la beauté du soufre raffiné est toujours relative à la qualité du soufre brut qui a été employé, c'est-à-dire que, comme le soufre brut le plus inférieur, quelque soin que l'on prenne en le raffinant, ne peut jamais donner que des canons d'une qualité inférieure, on devine aisément que les fabricans cherchent à employer le plus beau soufre brut possible, pour obtenir le plus beau soufre raffiné; ils emploient donc à cet effet le soufre brut d'*Ancône*, qui produit une belle qualité de canons raffinés; mais ils se voient obligés de mêler avec celui-ci d'autres espèces de soufre brut, parce qu'étant raffiné seul il devient extrêmement cassant et friable au refroidissement et ne peut se conserver en canons. C'est donc pour donner aux soufres d'Ancône une espèce de consistance qu'on l'allie avec d'autres soufres bruts en le raffinant.

On voit, par ce qui a été dit jusqu'à présent, que le raffinage du soufre diffère entièrement de celui des autres substances en général, puisqu'avec toutes les précautions possibles le soufre brut ne peut jamais se dépouiller totalement des corps étrangers qu'il contient, et que la qualité la plus inférieure dans le brut, traitée par les moyens connus, ne donne jamais que la qualité la plus inférieure dans le raffiné; il y a plus, si l'on essaye de réitérer les précipitations des crasses et de fondre plusieurs fois un soufre

Digitized by Google

déjà raffiné, la chaleur altère sa couleur à chaque fusion, sans qu'il abandonne pour cela les corps hétérogènes qu'il a retenus dans sa première épuration.

Par mon procédé je parviens 1°., à dépouiller totalement le soufre de toutes ses impuretés; 2°. à ne rien perdre dans la manipulation de ce qui est véritablement soufre, puisque les crasses qui résultent de mon opération, ne sont qu'une espèce de sable incapable de s'enflammer, et que celles qui proviennent de l'ancien raffinage, retiennent toujours 50 pour 100 de bon soufre que l'on ne peut en séparer que très-difficilement; 3°. enfin, à faire avec les soufres bruts les plus inférieurs, de quelle qualité qu'ils soient, un soufre toujours beau, toujours pur, surpassant même celui d'Ancône, et ayant de plus la propriété de ne pas s'altérer par de nouvelles fusions.

Description de la raffinerie de soufre du sieur Michel.

Pl. 8e., fig. 1re. Élévation de face.

Fig. 2e. Plan de la raffinerie coupée à la hauteur des grilles.

Fig. 3e. Coupe verticale de la raffinerie, suivant AB, fig. 2e.

Fig. 4e. Élévation du côté où l'on reçoit le soufre.

Fig. 5e. Coupe verticale sur la ligne brisée CD, fig. 7e.

Fig. 6e. Élévation du côté des chaudières.

Fig. 7e. Plan.

Ces quatre dernières figures désignent une raffinerie autrement disposée que celle représentée par les figures 1re., 2e. et 3e., quoique les mêmes lettres désignent les mêmes objets dans les diverses figures.

E, Chambre en forte maçonnerie, voûtée et chargée sur la voûte, d'un massif de 1m,5 d'épaisseur. Deux ouvertures de

Digitized by Google

0^m,3 carrées, sont pratiquées au haut de la voûte et servent de soupiraux à la chambre; ces soupiraux se ferment avec des portes en fer battu. Cette chambre a 8 mètres de long sur 4 de large.

F, Fourneaux avec leurs grilles, renfermant chacun une chaudière en fonte d'un mètre de diamètre à l'ouverture, 0^m,65 de profondeur, et de 0^m,135 d'épaisseur au fond seulement.

Ces fourneaux ont leurs foyers séparés du cendrier par une simple grille, et communiquent, l'un au tuyau G, et les autres au tuyau H. Ces deux tuyaux se réunissent en un seul en I.

K, Trois massifs de maçonnerie élevés au-dessus des chaudières, et qu'on peut comparer à des espèces de dômes de fourneaux à réverbères, avec cette différence que les voûtes en sont oblongues, et qu'elles vont en montant un peu obliquement s'appuyer sur le mur de la chambre, avec laquelle elles établissent une communication par trois ouvertures pratiquées à cet effet dans ledit mur.

L, Trois petites portes carrées ménagées sur le devant des massifs K, par où on jette le soufre dans les chaudières; elles servent aussi à retirer la crasse.

M, Petits intervalles vides qui séparent les fourneaux de la chambre pour diminuer la chaleur qu'elle recevrait des foyers.

N, Portes d'entrée de la chambre.

O, Chaudière.

P, Foyer.

Q, Cendrier.

R, Voûte au-dessus de la chaudière.

S, Petite marche de 0^m,27 d'élévation en partant du bord de la chaudière.

T, Embrâsures du mur de la chambre.

Digitized by Google

U, Piles pour le charbon.

V, Cheminées.

X, Tuyau du coulage du soufre.

Y, Tirans en fer pour consolider les murs des chambres.

Z, Tuyaux par où coule la cendre.

W, Soupirail.

Manipulation de la nouvelle méthode de raffinage du sieur Michel.

Après avoir chargé les trois chaudières, chacune de 65 myriagrammes de soufre brut, et mis le feu aux fourneaux, on fait fermer avec des plaques de fer fondu, les trois ouvertures K, fig. 1re., ainsi que les portes de la chambre. Ces plaques de fer doivent être arrêtées avec des barres de même métal, placées transversalement et retenues par des équerres de fer fixées dans la bâtisse. On doit aussi les mastiquer tout au tour avec une pâte d'argile mêlée de fiente : avant de pousser le feu et de porter le soufre à l'ébullition, les portes des soupiraux doivent être soulevées de 4 ou 5 centimètres, et demeurer ainsi entr'ouvertes par le moyen d'un caillou qu'on place sur le bord.

On augmente ensuite le feu, et le soufre, en passant à l'ébullition, donne des vapeurs qui, réunies à l'air dilaté de la chambre, occasionnent un violent soufflement ; ce soufflement, qui ne manquerait pas de faire sauter la chambre, sans l'issue des soupiraux, soulève leurs portes, qui retombent ensuite d'elles-mêmes et se referment par leurs propre poids; il n'y a plus rien à faire alors qu'à soutenir le feu environ huit heures. Pendant ce temps, le soufre s'élevant à gros bouillons au-dessus des chaudières, monte en écumes à la hauteur de la marche S, fig. 3e., la franchit et tombe, après avoir traversé l'embrâsure T, dans la

Digitized by Google

chambre où il s'étend également sur le sol. On juge que le soufre des chaudières est entièrement passé dans la chambre à l'aide d'une sonde qu'on introduit par un petit trou pratiqué aux portes de fer des ouvertures K.

Le lendemain on ouvre les portes de ces ouvertures pour retirer les crasses que le soufre a laissées au fond des chaudières; on charge de nouveau celles-ci, et après avoir entr'ouvert, comme la première fois, les portes des soupiraux, et fermé celles par lesquelles on charge les chaudières, on recommence le feu pour répéter l'opération de la veille. On fait la même chose tous les matins pendant huit jours, au bout duquel temps les différentes couches de soufre qui se sont accumulées dans la chambre forment une épaisseur de $0^{m},3$ et plus, d'un soufre étonnant par sa qualité, son éclat et sa couleur : on brise cette masse de soufre à l'aide de marteaux tranchans, et on la retire par blocs ou morceaux. Les crasses ne renferment plus un atome de soufre.

La seule précaution à prendre dans cette opération, c'est d'ouvrir les espèces de soupapes des soupiraux. L'on comprend aisément que sans cette issue, les vapeurs du soufre et l'air dilaté de la chambre occasionneraient une explosion terrible.

Par ce procédé, la totalité des corps étrangers ne pouvant s'élever avec l'écume du soufre, demeure au fond des chaudières, et le soufre qu'on retire de la chambre est à l'état de matière première parfaitement pure, d'un degré de couleur et de beauté auquel il est impossible de rien ajouter. Dans l'ancien procédé, au contraire, la couleur plus ou moins belle du soufre raffiné, annonce la séparation plus ou moins exacte des corps hétérogènes dont il n'est pas possible de le priver totalement, et la quantité des impuretés qu'il retient est toujours proportionnelle à la qualité des soufres bruts employés.

Par les moyens usités jusqu'à ce jour, les dépôts ou crasses

Digitized by Google

qui restent au fond des chaudières, sont constamment mêlés à une partie considérable de soufre qui les rend susceptibles de se fondre à la chaleur et de s'enflammer; à quel point qu'on essaye de les refondre, elles retiennent toujours une portion quelconque de soufre adhérent dont on n'a pu jusqu'à présent les priver.

Dans ce procédé, au contraire, les crasses déposées au fond des chaudières, ne sont autre chose qu'une espèce de poussière terreuse, infusible et incapable de s'enflammer. La quantité des crasses est nécessairement un peu plus considérable sur une même quantité donnée de soufre, mais ce faible déchet n'est-il pas amplement compensé par l'augmentation de toute la matière pure qu'on est forcé d'abandonner et de perdre dans l'ancienne méthode?

Digitized by Google

282.

30 *novembre* 1802.

BREVET D'INVENTION DE DIX ANS,

Pour la fabrication d'une étoffe sans couture, de dimensions et de forme indéterminées, pour meubles, tentures, etc.,

Au sieur CHENAVARD, à Paris.

283.

4 *décembre* 1807.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour une lampe à courant d'air, dite *lampe éolipyle*,

Au sieur BROCHANT, à Paris.

LE principe de cette lampe est le même que celui de ma première (*voyez* tome 2, page 239); le bec tient de l'huile autour de la mèche pour éclairer également pendant neuf à dix heures.

Ce bec diffère du premier, et de tous ceux qui existent, par

Digitized by Google

la disposition des courans d'air; le courant central prend son origine dans la partie inférieure de la lampe, l'autre se dirige par la découpure d'une galerie placée dans la partie supérieure du bec, et rafraîchit par les ventouses de la galerie de la cheminée de verre dont le bec est surmonté.

Ce nouveau bec est fermé très-hermétiquement, pour que l'air dilaté par la chaleur ne puisse s'en échapper et fasse pression sur l'huile qu'il force à monter dans la mèche.

Cette lampe, garnie de son garde-vue en cristal dépoli, éclaire une table de 10 pieds de diamètre; elle porte des mèches de toute la hauteur du courant central, ce qui permet de ne les renouveler que tous les quinze jours dans les soirées les plus longues.

Quoique cette lampe produise une lumière pareille à celle des quinquets, son principe en est cependant différent.

Les quinquets anciens sont assujettis à un niveau, et n'emploient qu'un seul et même courant, divisé en deux parties verticales, tandis que dans la nouvelle lampe ce niveau est inutile, et qu'il emploie 1°., un courant central et vertical simple; 2°. un courant polaire et horizontal, qui font réellement deux courans distincts l'un de l'autre.

La robe du quinquet ancien est supprimée dans le nouveau bec, où le réservoir et le bec ne font qu'un seul tout.

Explication des figures.

Pl. 10e., fig. 1re. La lampe dans son ensemble et ses formes.

Fig. 2e. Coupe verticale.

a, Corps de la lampe.

b, Pied de la lampe dans lequel on peut placer un mouvement de pendule.

Digitized by Google

c, Trous par où entre l'air du courant central.

d, Galerie à jour qui établit un courant d'air latéral pour rafraîchir et supporter le verre de la cheminée.

e, Longue vis à la manière de celle d'Argant, pour faire monter et descendre le porte-mèche *h*, au moyen du bouton *f* qu'elle porte à son extrémité inférieure.

g, Courant d'air central le long duquel le porte-mèche monte ou descend au moyen de la vis *e*. Il est ouvert par le bas.

h, Porte-mèche ayant à sa partie inférieure une petite pièce taraudée qui sert, au moyen de la vis *e*, à le faire monter et descendre.

i, Colonne d'air comprimé, que la chaleur fait dilater petit à petit, et qui soutient constamment l'huile à une hauteur convenable malgré la consommation.

j, Robe de la mèche; elle porte sur le côté un trou par où l'on met de l'huile dans la lampe.

Un couvercle de cuivre ferme le dessus de la lampe et l'ouverture par où l'on met de l'huile.

k, Garde-vue en verre dépoli, monté sur une carcasse en fil de laiton; sa partie supérieure a 3 pouces de diamètre et l'inférieure 9 pouces.

Digitized by Google

284.

21 *décembre* 1802.

BREVET D'INVENTION DE DIX ANS,

Pour une méthode d'imprimer des dessins sur les poteries,

Aux sieurs POTTER, père et fils.

285.

23 *décembre* 1797.

BREVET D'INVENTION DE QUINZE ANS,

Pour une méthode de fondre en formats solides,

Au sieur HERHAN, à Paris.

DEPUIS long-temps les typographes désirent pouvoir garder, en formats de caractères inséparables, les compositions d'ouvrages qu'ils ne veulent tirer que successivement, sur-tout ceux d'un débit sûr et considérable, mais lent; tels sont les livres les plus

Digitized by Google

utiles, les classiques et les ouvrages de sciences, d'érudition et d'arts.

Ce but ne peut être atteint avec l'économie indispensable aux manufactures, par les procédés ordinaires de l'imprimerie. La quantité immense de caractères qui serait nécessaire, leur poids et leur mobilité sont des obstacles insurmontables.

Plusieurs artistes ont recherché les moyens de former des planches minces, portant des caractères saillans propres à fournir une bonne impression; mais tous les moyens proposés jusqu'à ce jour, ne produisant que de seconds surmoules des types mobiles connus, leurs résultats, trop imparfaits ou dispendieux, et sujets à manquer, n'ont pu satisfaire les imprimeurs.

Mon procédé consiste en général :

1°. A faire des caractères mobiles, dont les corps ont les formes et les grandeurs de caractères ordinaires d'imprimerie, mais qui, au lieu de porter une gravure à gauche saillante, ont, au contraire, une empreinte à droite en creux, toujours strictement à la même profondeur.

2°. A réunir en pages, et très-solidement, ces caractères que j'appelle *matrices mobiles*, de manière à ce qu'elles ne laissent aucun intervalle entre elles; leur arrangement s'exécute comme la composition ordinaire, et n'en diffère qu'en ce qu'il se fait en sens contraire, c'est-à-dire de gauche à droite.

3°. Enfin, à tirer de ces matrices réunies, une planche en matière de la plus grande netteté.

Je vais détailler les moyens qui me conduisent à chacune des deux premières parties de mon procédé; je n'ai rien à dire sur la troisième qui est connue, si ce n'est que l'alliage qui me réussit le mieux pour la formation de mes formats, ou planches solides, est composé de 80 kilogrammes de plomb, et 20 kilogrammes d'antimoine.

Digitized by Google

Article Premier.

Des matrices mobiles.

J'ai fait graver des poinçons en acier, dont l'œil est semblable à celui des poinçons dont on se sert pour former les matrices de cuivre sur lesquelles on fond les caractères ordinaires; ils en diffèrent, premièrement par le corps, qui est beaucoup plus petit que le leur, et en tout identique à celui des caractères ordinaires d'imprimerie; ils demandent à être équarris, justifiés et mis de hauteur égale avec la plus grande précision, de sorte que si on les compose près les uns des autres, on en puisse tirer une impression absolument exacte. Ils diffèrent encore des poinçons des fondeurs en ce qu'ils ne sont point trempés, parce qu'ils n'éprouvent aucun choc.

Les poinçons terminés et vérifiés, je les place dans un moule ordinaire à fondre les caractères, où j'ai placé un *ortois* ou appui, pour les soutenir dans l'endroit où l'on met de coutume les matrices; ces matrices sont soutenues par l'archel; mais je n'en fais pas usage, parce que mon poinçon entre du côté de l'œil dans le corps du moule et y est pressé; en sorte qu'il règle lui-même, par ses dimensions, celles du corps des matrices que l'on y coule. La distance qui reste entre l'œil du poinçon et le jet, doit être toujours la même; elle détermine la hauteur des matrices mobiles. Tout étant ainsi disposé, on fond l'une après l'autre ces matrices, comme on ferait de types ordinaires et avec la même vitesse; mais l'alliage dont je me sers pour cet usage est différent de celui des fondeurs. En voici la composition.

Plomb.	66 kilogrammes.
Étain.	13
Antimoine.	16
Cuivre rouge.	5
Total.	100 kilogrammes.

Digitized by Google

Je fais d'abord fondre l'étain seul; j'y allie ensuite le cuivre rouge mis en lames très-minces; puis j'y ajoute le plomb et l'antimoine dans les proportions données ci-dessus.

Lorsque les matrices mobiles de lettres ou autres signes typographiques sortent de la fonte, on casse leurs jets, on les ébarbe, puis on les met dans le *justificux* d'un coupoir ordinaire très-juste, et au moyen d'un rabot à fer plat, vous mettez de hauteur le côté de l'œil de ces matrices mobiles; vous les retournez ensuite, et d'un coup de rabot à fer étroit, vous faites une rainure à leurs pieds, de sorte qu'elles ne posent que sur les deux épaulemens faits par cette rainure; ce qui les oblige à être invariablement de même hauteur. J'ai soin aussi de faire une autre rainure à mon *justifieux*, laquelle correspond à celle faite aux matrices, afin d'empêcher que quelques corps étrangers n'en élèvent une ou plusieurs, ce qui serait préjudiciable à l'opération.

Vous distribuez en casses toutes ces matrices comme des caractères ordinaires d'imprimerie.

Art. II.

Des matrices en pages composées de matrices mobiles.

L'on compose avec des matrices mobiles, selon la méthode usitée pour les caractères ordinaires, excepté qu'on les place les uns près des autres dans le sens où l'on lit; quand une page est assemblée, on la dépose dans un châssis de fer dont la grandeur varie comme le format qu'on veut obtenir, depuis le plus petit jusqu'au plus grand; il est convenable d'en donner une description.

Il est composé de trois parties.

Le cadre ou châssis doit avoir la forme nécessaire pour pouvoir supporter une pression, comme il sera dit ci-après; le fond, et le recouvrement ou virole.

Digitized by Google

Le cadre est en fer, toujours de 9 lignes de hauteur, mesure des matrices mobiles; sa force est nécessitée par sa grandeur; dans l'un des côtés dudit, trois trous sont percés et reçoivent trois vis de pression qui font mouvoir un *cadrat* de garniture en acier qui sert à presser les lettres matrices l'une contre l'autre; de même, et pour le même usage, vers le haut dudit châssis, deux trous percés de distance pour recevoir deux autres vis serrant en sens contraire.

Le fond est une plaque de fer soigneusement dressée et mise de forte épaisseur; sa grandeur et sa largeur sont égales à la plaque extérieure du cadre sur lequel elle est montée et fixée au moyen de vis à tête fraisées et noyées dans la plaque; deux autres trous taraudés et faits à l'extrémité de la plaque, servent à recevoir deux vis qui font partie d'une machine à clicher; ce qui sert à y fixer le châssis contenant la page composée de matrices mobiles.

Le recouvrement ou virole est une lame de fer d'environ une ligne d'épaisseur, de même grandeur extérieure que le châssis; mais dont l'ouverture intérieure formant un parallélogramme, est arrêtée sur le châssis par des vis de pression à tête fraisées et noyées; en sorte qu'il fait corps avec lui; son ouverture n'est point dans le milieu, mais elle affleure deux des côtés du châssis. Tout le bord de ce recouvrement est taillé en chanfrein ou biseau; sous les recouvremens du bout et du côté du châssis, sont placés deux *cadrats* de garnitures mobiles faits en acier trempé, très-exactement dressés, leur hauteur est égale à la profondeur du cadre, leur longueur à celle des côtés, et leur épaisseur à la saillie du recouvrement. Ces *cadrats* sont poussés par trois vis vers l'intérieur du cadre par le côté, et par le bout deux autres vis pressent le petit *cadrat;* ces vis sont en acier trempé, et posées symétriquement, relativement, non pas au cadre, mais bien à l'ouverture que laisse voir le recouvrement ou virole.

Digitized by Google

Corrections.

Dans le cas où il y aurait une ou plusieurs fautes dans la page composée en matrices, vous desserrez les vis du châssis; les matrices redeviennent mobiles, vous substituez, ou retranchez avec une extrême facilité.

Si, dans le cours de l'impression, il se trouve une lettre ou un mot usé ou défectueux, par accident, il est facile d'y remédier en perçant un trou sur la lettre à remplacer; vous écarrissez ce trou, et substituez une ou plusieurs lettres mobiles que vous soudez par le pied; un mot se corrige avec la même facilité.

Comme pour mettre une forme sous presse il faut que toutes les pages aient 10 lignes $\frac{1}{2}$ de hauteur, et que mes formats en planches solides n'en ont que 3 au plus, je place dessus une semelle en cuivre, évidée par dessous pour éviter le poids, sur laquelle j'assure à volonté tels formats que je me propose d'imprimer, avec des vis à tête fraisée et noyées.

CERTIFICAT D'ADDITIONS.

délivré le 27 brumaire an VII.

Les divers perfectionnemens que j'ai apportés dans mon procédé sont compris dans les articles suivans.

Article Premier.

Des poinçons.

Je fais graver, ainsi que je l'ai dit précédemment, des poinçons en acier, dont l'œil est semblable à celui des poinçons ordinaires; ils en diffèrent cependant par le corps qui est beaucoup plus petit que le leur, et en tout identique à celui des poinçons ordinaires

Digitized by Google

de l'imprimerie; ils demandent à être équarris, justifiés et mis de hauteur avec la plus grande précision; de sorte que si on les compose près les uns des autres, on en puisse tirer une impression bien nette.

Les poinçons ainsi préparés sont placés dans un porte-poinçon, où ils se trouvent fixés et fortement maintenus par une virole et une vis de pression. Ce porte-poinçon ne peut descendre qu'à une hauteur déterminée, afin de n'obtenir que l'enfoncement nécessaire dans lesdites matrices. Le poinçon d'acier ainsi justifié se change à volonté après la *frappe* des matrices.

Art. II.

Préparation du cuivre.

L'on découpe dans du cuivre en planches, de bonne qualité, des bandes que l'on fait recuire dans du poussier de charbon; on les déroche ensuite et on les fait passer dans des filières à ce destinées, afin d'obtenir des tringles parfaitement égales pour tous les corps et leurs différentes épaisseurs. Ces tringles sont coupées toutes à la même hauteur, savoir, à 2 centimètres, et placées après la *frappe* en matrices dans un châssis de fer, pour qu'elles servent à estamper un cliché à type saillant.

Art. III.

Chariot à frapper les matrices.

Cette machine est d'une grande simplicité, quoique d'une exécution difficile, à cause de la justesse et des mouvemens qu'exige la *frappe* en matrices; elle remplace dans le stéréotypage le moule ordinaire des fondeurs : il est tout en acier, et construit de manière qu'on peut mettre avec une extrême facilité l'approche, l'alignement et la pente. Le cuivre coupé, ainsi que je l'ai dit ci-dessus, est placé entre les mâchoires du chariot; il est pressé sur le corps par deux vis, et son épaisseur soutenue par une vis

Digitized by Google

boutante; de sorte qu'au moment où le coup de marteau force le poinçon d'entrer dans la matrice, le cuivre, au lieu de se déformer, est forcé de remonter vers l'œil du poinçon. Les mâchoires du chariot sont ajustées sur une forte plaque d'acier, l'une d'elles est fixe par le moyen de deux vis; l'autre a dans la plaque un trou ovalisé, afin d'être mue à volonté pour la justification des matrices. Ces mâchoires sont soutenues et maintenues fixes par une vis de rappel boutante; l'une de ces mâchoires glisse sur la forte plaque d'acier, et se trouve toujours dirigée par deux tenons et fixée par deux vis de pression. Un bouton à ressort est placé à l'extrémité de ces mâchoires, lequel pousse la matrice après la *frappe* jusqu'à un trou fait dans la plaque d'acier, par lequel la matrice tombe de son propre poids dans un support creux fait exprès pour la recevoir. A l'une desdites mâchoires est ajusté un anneau auquel est attachée une corde qui assure que le chariot repose sur son arrêt lors de la frappe des matrices; et, pour avoir la certitude qu'il n'y a point de dérangement pendant cette frappe, l'ouvrier a soin de mettre le pied sur une pédale à laquelle est fixée l'autre extrémité de la corde.

L'arrêt dont je viens de parler sert à mettre l'approche des matrices mobiles avec facilité et précision.

Après la *frappe* des matrices mobiles de lettres ou autres signes typographiques, on les distribue dans les casses comme à l'ordinaire.

Cette machine, appelée *chariot*, reçoit son nom de son action continuelle; car elle glisse sans cesse entre des règles d'acier.

Art. IV.

Matrices en pages composées de matrices mobiles.

L'on compose avec des matrices mobiles, selon la méthode usitée pour les caractères ordinaires de l'imprimerie, excepté

Digitized by Google

qu'on les place les uns près des autres dans le sens où on les lit. Quand une page est ainsi composée, on la dépose dans un châssis en fer, dont la grandeur varie comme la page qu'on veut obtenir, depuis le plus petit format jusqu'au plus grand. Ce châssis, composé de trois pièces, doit avoir la force nécessaire pour supporter une forte pression, et être de la hauteur des matrices mobiles : les deux autres pièces sont un fond et une virole. Dans l'un des côtés du châssis on a percé trois trous qui reçoivent des vis de pression, lesquelles font mouvoir un *cadrat* de garniture en acier servant à presser les matrices les unes contre les autres; on a aussi percé au haut dudit châssis deux autres trous recevant de même deux vis qui serrent en sens contraire.

Le fond est une plaque de cuivre soigneusement dressée et mise de forte épaisseur; sa grandeur et sa largeur sont égales à celles du châssis sur lequel elle est montée et fixée, au moyen de vis à tête fraisées et noyées. Deux autres trous taraudés et faits à l'extrémité de la plaque, servent à recevoir deux vis qui font partie d'une machine à clicher, ce qui sert à y fixer le châssis contenant la page composée de matrices mobiles.

Le recouvrement ou virole, est une lame d'acier d'environ 2 millimètres d'épaisseur, de même grandeur externe que le châssis, mais dont l'ouverture interne formant un parallélogramme, est arrêté sur ledit châssis par des vis de pression à tête fraisées et noyées, en sorte qu'il fait corps avec lui. Son ouverture n'est point dans le milieu, mais elle affleure deux des côtés du châssis; tout le bord de ce recouvrement est taillé en *biseau* ou *chanfrein*. Sur les recouvremens du bout et du côté du châssis, sont placés deux *cadrats* de garniture mobiles faits en acier trempé, et très-exactement dressés; leur hauteur est égale à la profondeur du châssis, leur longueur à celle des côtés, et leur épaisseur à la saillie du recouvrement. Ces *cadrats* sont poussés par trois vis vers l'intérieur du châssis par le côté, et

Digitized by Google

par le bout, deux autres vis poussent le petit *cadrat.* Ces vis sont en acier trempé, et posées symétriquement, non au châssis, mais bien à l'ouverture que laisse voir le recouvrement ou virole.

Art. V.

Corrections.

La correction en matrices mobiles est extrêmement facile; les vis du châssis desserrées, les matrices redeviennent mobiles, s'enlèvent et se replacent à volonté : pas plus de difficultés pour la correction qu'avec les caractères ordinaires d'imprimerie.

La correction des clichés était d'une grande difficulté. Cette partie essentielle de l'art stéréotype doit être détaillée avec soin : je la regarde comme celle qui doit fixer le plus l'attention; car ce serait en vain que j'aurais fait frapper des matrices avec une extrême pureté, vaincu toutes les difficultés pour conserver l'alignement, la hauteur et les approches nécessaires, si, lorsqu'on imprime, un accident dénaturait une lettre ou un mot dans un cliché, j'étais obligé de recomposer cette page en matrice pour la clicher ensuite, il n'y aurait point d'économie, et le but du stéréotypage serait manqué. Convaincu de cette vérité, et ne connaissant rien qui eût été fait en cette partie, susceptible de perfectionnement, j'ai fait exécuter diverses machines; l'une d'elles m'ayant parfaitement réussi, je vais en donner la description.

Cette machine est composée d'une table en cuivre, dressée avec très-grand soin; elle est supportée par quatre pieds tournés. Sur cette table sont élevés deux montans en acier ajustés en tombeau, dans lesquels montent et descendent deux boîtes coulantes parfaitement rôdées, lesquelles se reposent sur deux embases à une hauteur déterminée; sur ces deux boîtes coulantes

Digitized by Google

est fixée avec vis une traverse en acier, et sur cette traverse se glisse une autre boîte, qui porte à volonté, d'une extrémité à l'autre de la ligne, l'emporte-lettre qui se change suivant le corps et l'épaisseur de la lettre à substituer; de sorte qu'au moment où il est placé sur la lettre gâtée, on serre une vis qui fixe la boîte, et d'un léger coup de marteau l'emporte-lettre fait son trou dans le cliché, lequel est maintenu entre deux règles d'acier bisotées, dont l'une est fixe et l'autre mobile, mais pressée par deux ressorts, afin que le cliché soit toujours immobile. Une petite règle ajustée sur la boîte coulante de l'emporte-lettre, dirige l'alignement du trou à percer dans la ligne, tandis que la boîte coulante en guide l'approche; ensuite, on place une lettre mobile dans le trou pratiqué au cliché, et on la soude à l'instant, de telle sorte qu'elle fait corps avec le format.

Il est facile de se convaincre, qu'à l'aide de cette machine, on est sûr d'arriver à un degré de correction jusqu'ici inconnu. Ce n'est que depuis le succès que j'en ai obtenu, que j'ai regardé le stéréotypage comme un nouvel art, susceptible de la plus grande utilité pour l'impression des ouvrages classiques.

Art. VI.

Fonderie.

Les matrices mobiles en cuivre frappées, étant serrées dans un châssis fait exprès, comme je l'ai dit plus haut, et fixé avec deux vis à l'extrémité d'une barre qui tombe perpendiculairement lorsqu'on lâche une détente, sur une quantité de matière en fusion et pelotée dans une caisse de papier, estampent d'un seul coup un cliché à type saillant, portant l'empreinte des matrices placées dans ce châssis. La matière que j'emploie n'est autre qu'un composé de 40 kilogrammes de plomb, et de 20 kilogr. d'antimoine.

Digitized by Google

Les machines à clicher sont déjà connues, mais aucune n'a été exécutée avec autant de soin que la mienne. J'ai substitué des colonnes en cuivre à celles de bois ; l'engrenage et la détente sont placées dans une poutre et nullement en vue. Les ressorts sont des tringles d'acier carré et mouvant dans des boîtes de tôle; l'arbre glisse dans des colliers de cuivre bien ajustés avec vis boutante et de pression, et de plus une grande poulie. J'ai rendu, le plus qu'il m'a été possible, le travail plus aisé à l'ouvrier, et la machine d'un entretien moins dispendieux.

Lorsque les clichés sont fondus et estampés, il faut les mettre à une hauteur toujours égale. Pour cet effet, j'ai fait exécuter divers mandrins de tour, qui par leurs mâchoires grippent les clichés après qu'ils ont été redressés; je fixe ensuite sur l'établi du tour, un support à chariot, auquel j'ai ajouté un cadran, qui m'assure que le burin n'enlève que la matière excédant la hauteur déterminée.

Il faut en outre bisoter les deux côtés de chaque cliché, afin qu'il puisse être solidement arrêté dans le porte-page, ainsi que nous allons le dire ci-après. Pour faire ce biseau, j'ai fait dresser une plaque en cuivre, sur laquelle sont fixées deux règles: l'une avec un biseau interne; l'autre, ne servant qu'à conduire un rabot dont le fer est taillé, dans la pente nécessaire; au bout de la plaque en cuivre, est une vis de rappel qui fait mouvoir une traverse, afin de tenir le cliché extrêmement solide lorsqu'on le bisote.

Cette machine se place entre les mâchoires d'un coupoir ordinaire de fonderie.

Art. VII.

Imposition.

Il restait encore à trouver un moyen pour imposer les formats solides qui n'ont que 4 millimètres et demi d'épaisseur. Les clouer

Digitized by Google

sur des bois, les assujettir sur des cales de plomb ou de cuivre, placer ensuite le tout dans un châssis, aucun de ces moyens ne me satisfaisait; j'ai levé tous les inconvéniens qu'ils présentaient, en imaginant et faisant exécuter un porte-page fort économique, dont je me sers depuis deux ans et demi avec le plus grand succès, sans avoir eu besoin d'y faire la moindre réparation.

En voici la description :

Ce porte-page est une planche en cuivre bien dressée, de 7 millimètres d'épaisseur, sur laquelle, par le moyen de vis, je fixe des règles aussi en cuivre, de 2 millimètres d'épaisseur avec biseaux internes. Entre ces règles, qui font l'office des bois de fond, se glisse le cliché dont on veut obtenir l'impression. L'on met de même en tête et au pied de chaque format, de petites règles de cuivre bisotées aux deux bouts, elles remplacent les grands et les petits blancs, et assurent de cette manière, par leur invariabilité, la justesse de la retiration. Le porte-page ainsi garni de ses formats, n'a de mobile qu'une seule traverse, que l'on fixe d'un côté par le moyen de deux vis boutantes qui rendent tous les clichés d'une solidité à toute épreuve.

Digitized by Google

286.

26 *décembre* 1797.

BREVET D'INVENTION DE QUINZE ANS,

Pour une manière de fondre des formats stéréotypés,

Au sieur FIRMIN DIDOT, à Paris.

CE procédé consiste à frapper dans du plomb à froid, les caractères fondus avec une matière dont la composition sera décrite ci-dessous.

1°. Je commence mon opération par fondre comme à l'ordinaire, avec ma matière, des caractères mobiles, lesquels sont composés, ligne par ligne, suivant les procédés usités, jusqu'à ce qu'une page ait été formée. Je mets cette page dans un châssis qui a les dimensions convenables à l'étendue de la page. Dans ledit châssis je place deux *cadrats* qui, par le moyen de vis, pressent toutes ces lettres mobiles, qui ne forment plus qu'une masse.

2°. Je fais un châssis en cuivre ou en fer, de la dimension de la page que je veux stéréotyper; j'ajoute une plaque en fer, attachée avec des vis, qui sert de fond, et je remplis ledit châssis d'une plaque de plomb pur. Le tout ainsi préparé, je mets la page composée en caractères mobiles sur le plomb destiné à faire matrice; je la place ensuite sous une forte presse, qui avec une extrême facilité fait descendre les lettres dans ce plomb qui devient ma-

Digitized by Google

trice solide, de laquelle je produis autant de formats stéréotypés qu'il me convient.

3°. La matière qui me sert à fondre les caractères, et qui est employée depuis deux ans dans ma fonderie, est ainsi composée :

Pour 10 livres,

7 livres de plomb,

2 *id.* de régule d'antimoine,

1 *id.* mélangée d'étain et de cuivre,

Dans cette proportion ; savoir :

$\frac{9}{10}$ d'étain et $\frac{1}{10}$ de cuivre.

Ce procédé réunit la plus grande économie à la plus grande perfection.

Digitized by Google

287.

8 *janvier* 1808.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour une substance propre à remplacer la gomme arabique,

Au sieur WILLIAM ROGERS, à Mons.

ON fait griller légèrement la substance farineuse dont on veut se servir, soit de l'amidon, soit de la fécule de pommes de terre, dans un tambour de tôle ou de cuivre, qu'on a soin de tenir bien fermé pendant l'opération, avec la précaution néanmoins de laisser un petit trou ouvert pour la sortie des vapeurs.

Après le grillage, on pulvérise bien exactement.

On peut s'en servir avec avantage dans les imprimeries de toiles, au lieu de gomme arabique.

Digitized by Google

288.

29 janvier 1808.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour des machines à préparer et à filer le lin, le chanvre, la laine peignée et les déchets de soie,

Aux sieurs JOHN MADDEN et PATRICH O NEAL.

Explication des figures.

MACHINE PRÉPARATOIRE.

Pl. 15e., fig. 1re. ÉLÉVATION de la machine à préparer, vue de côté.

Fig. 2e. Plan.

A, Bâti.

B, Manivelle.

C, Rouleaux en bois couverts de peaux.

D, Cylindres de pression, en bois et cannelés.

E, Deux rouleaux en bois, autour desquels les cardes sans fin F font leur mouvement.

G, Grande poulie qui, au moyen de la corde croisée H, donne le mouvement à la petite poulie I, ajustée sur l'axe du peigne J.

Digitized by Google

K, Deux rouleaux lamineurs, mis en mouvement par les poulies ST.

L, Matière première étalée sur une table M, et conduite par les entonnoirs N, sur les cardes sans fin, et sous les cylindres lamineurs CDK.

O, Poulie montée à l'extrémité de l'axe de la manivelle pour donner le mouvement à une autre poulie P qui, à son tour, le transmet à la poulie Q, au moyen de la poulie à double gorge R montée sur son axe.

U, Rouleau en bois pour supporter les cardes sans fin.

V, Deux rouleaux en bois servant à presser la matière sur les cardes sans fin.

X, Supports en cuivre.

Machine à filer.

Pl. 16e., fig. 3e. Élévation latérale, d'une machine à filer composée de seize broches.

Fig. 4e. Plan.

A, Manivelle.

B, Cylindres cannelés, en cuivre ou en fer.

C, Rouleaux de pression en bois.

D, Crochets pour suspendre les poids.

E, Roue d'engrenage placée sur l'axe des cylindres cannelés, et donnant le mouvement à un pignon F placé à l'extrémité d'un arbre G, porteur de petits cylindres de bois H qui, tournant dans de l'eau renfermée dans une caisse de fer-blanc I, humectent le fil qui passe dessus.

J, Poulie fixée à l'extrémité de l'axe de la manivelle pour donner le mouvement à la poulie K.

Digitized by Google

L, Petite poulie concentrique avec la poulie K et donnant le mouvement à la grande poulie M.

N, Bande de cuir servant à conduire le fil en gros sous les cylindres de pression.

O, Rouleaux libres servant à presser le fil sur la bande de cuir.

P, Entonnoirs en fer-blanc.

Q, Broche avec sa bobine.

R, Poulie en cuivre sur laquelle passe une chaîne, au moyen de laquelle on fait monter et descendre la bobine.

S, Poulie qui, au moyen d'une corde et d'une poulie T, donne le mouvement au cylindre U, ce qui fait marcher les broches.

Digitized by Google

289.

14 février 1798.

BREVET D'INVENTION DE QUINZE ANS,

Pour de nouveaux moyens de construire des canaux navigables,

Au sieur FULTON.

POUR bien comprendre cette nouvelle construction, il faut observer que la charge des bateaux ne doit pas excéder quinze tonneaux; ils auront 20 pieds de long, 4 à 5 pieds de large, et 2 à 3 pieds de profondeur.

Un bateau de cette grandeur peut contenir autant qu'une voiture, et par sa légèreté et celle de sa cargaison, il sera beaucoup plus facile à manier, et ne fatiguera pas la machine. Un seul cheval pourra tirer dix de ces bateaux attachés ensemble et contenant chacun quatre tonneaux, ce qui équivaut à un seul bateau de quarante tonneaux.

L'examen des figures dont nous allons donner l'explication, fera voir pourquoi ces petits bateaux sont préférables aux grands pour la navigation des canaux.

Pl. 17e., fig. 1re. Roue hydraulique pour faire mouvoir la machine des plans.

A, Boules centrifuges pour régler la quantité d'eau sur la roue. *Voyez* Pl. 16e., fig. 6e.

Fig. 2e. Contre-poids d'eau pour faire mouvoir les machines.

Pour établir cette mécanique, on creuse un puits d'une pro-

Digitized by Google

fondeur égale à la différence du niveau des deux canaux. Au haut du puits est placée la roue *a* portant une chaîne qui va gagner la cuve *b;* cette cuve a un contre-poids *c*, qui peut être enlevé au haut du puits après que la cuve s'est vidée.

Dans la cuve *b,* dont la figure 3e. représente une partie de l'intérieur et le plan, est une soupape qui s'ouvre pour donner passage à l'eau que la cuve contient; après quoi le contre-poids remonte la cuve au haut du puits, où elle se trouve replacée pour recommencer une pareille opération. Les ailes *e* servent à donner à la cuve qui remonte un mouvement régulier; les chaînes de la cuve et du contre-poids sont sans fin.

Pour faire monter le bateau on l'accroche aux chaînes ou câbles, on fixe la machine sur la roue *f,* ce qui, au moyen du conduit *g*, fait passer l'eau du canal supérieur dans la cuve. Au moment où cette cuve devient assez pesante, elle descend dans le fond du puits; alors la soupape s'ouvre et laisse échapper l'eau qui passe dans le canal inférieur au moyen du tuyau souterrain *h;* alors le contre-poids remonte la cuve au haut du puits, où elle recommence la même opération.

Fig. 4e. Cette figure est la même que la figure 2e., avec cette seule différence qu'elle a deux cuves qui fonctionnent alternativement. Ces cuves doivent pouvoir contenir dix tonneaux pesant d'eau, pour pouvoir enlever un bateau dont la cargaison est de quatre tonneaux

Fig. 5e., *Pl.* 15e. Vue d'une chaîne sans fin, composée de seaux, avec tous ses détails; elle est destinée à faire mouvoir la machine des plans, et peut se construire en bois ou en métal.

Fig. 6e., *Pl.* 16e. Boules centrifuges mises en mouvement par la roue à eau, et s'écartant plus ou moins selon la vitesse imprimée à cette roue; si le mouvement est trop rapide, le levier A ferme la soupape B, qui s'ouvre dans le cas contraire. L'action de l'eau est ainsi régularisée.

Digitized by Google

Fig. 7°. Ailes centrifuges employées dans le cas où des bateaux chargés descendent le plan en même temps que des bateaux vides le remontent; les ailes seules suffisent alors pour régler le mouvement; mais lorsque des bateaux montent et descendent le plan en même temps avec des poids variés; que des bateaux chargés montent quand d'autres vides descendent, ou que des bateaux chargés montent tandis que d'autres vides montent aussi, on ne peut se passer du secours de l'eau, et dans ce cas, lorsque les ailes se déploient avec le degré de vélocité que la machine ne doit pas dépasser, elles font descendre le tube C et le levier D, la soupape E se ferme, et une moindre quantité d'eau agissant alors sur la roue ou sur les seaux, le mouvement de la machine se trouve réglé quoique les bateaux soient de différens poids.

Fig. 8°. et 9°., *Pl.* 17°. Vues de face et de côté du treuil ou roue à tambour, sur laquelle se replient les chaînes ou les câbles. Cette roue doit avoir de 4 à 10 pieds de diamètre, et de 6 à 20 pieds de long, suivant que le plan est double ou simple, ou suivant la longueur du câble ou de la chaîne qu'elle doit enrouler.

Pour régler le mouvement des bateaux sur les plans, il y a une roue A de 12 à 15 pieds de diamètre, construite sur le tambour B. Autour de cette roue sont deux segmens de cercle CD, fixés en E par des joints, et à l'extrémité opposée par des leviers *a*, *b*, *c*, qui tiennent au bras en équerre F.

Les segmens CD peuvent être pressés sur la roue A, ce qui occasionne un frottement qui règle le mouvement des bateaux sur le plan double ou simple. La poulie G est placée à 30 ou 40 pieds derrière la roue à tambour, pour guider la chaîne ou le câble vers le centre du plan. Les segmens CD sont appelés régulateurs : on en verra l'usage dans la suite.

Fig. 10°., 11°. et 12°. Manière de disposer les chaînes sans fin.

Digitized by Google

a, Roue horizontale placée sur le canal supérieur; elle est garnie de pointes saillantes destinées à entrer dans les anneaux de la chaîne, et à l'empêcher de glisser. *b*, Autre roue agissant avec la roue *a*; elle est aussi garnie de pointes pour empêcher les chaînes de glisser.

c, Arrêt pour empêcher la roue de rétrograder.

d, Rouleaux pour supporter les chaînes.

Fig. 13e., 14e., 15e. et 16e. Manière de disposer les câbles sans fin pour qu'ils ne puissent glisser.

A, Deux roues : l'une horizontale et l'autre verticale, faisant partie de la mécanique des plans.

Fig. 17e. Manière d'attacher le câble au bateau.

Fig. 18e. Le bateau sur le plan incliné. A, coulisses de fer sur lesquelles doivent passer les roues du bateau. B, rouleau sur le plan destiné à supporter les chaînes.

Fig. 19e. Manière d'attacher la chaîne au bateau.

Fig. 20e. Cheville de fer qui se fixe au bout du bateau.

Fig. 21e. Morceau de câble où l'on voit une partie vide *a* pour recevoir la cheville de fer du bateau.

Fig. 22e. Bateau ordinaire à fond plat, vu de côté.

Fig. 23e. Plan.

Fig. 24e. Vue par-dessous.

Ce bateau peut porter quatre tonneaux; il a la forme d'une boîte rectangulaire de 20 pieds de long sur 5 de large, et 2 pieds 8 pouces de profondeur; il est construit en planches de 2 à 3 pouces d'épaisseur. Dessous ce bateau, et d'un bout à l'autre, est placée une poutre de 2 pieds de large et 6 pouces d'épaisseur; c'est sous cette poutre que sont attachées les roues du bateau à une distance de 5 pieds des extrémités, et distantes l'une de l'autre de 10 pieds. Ces roues ont de 6 à 18 pouces de diamètre,

Digitized by Google

et l'essieu a 2 pieds de longueur; ces roues peuvent être fondues d'une seule pièce avec leur essieu, comme on le voit fig. 25e., et doivent être tournées avec soin à leur épaulement en-dedans du bateau; il faut placer de forts soutiens au-dessous des roues, fig. 26e.

Pour construire le fond, les côtés et les bouts du bateau, on prend des planches d'une largeur et d'une épaisseur convenables, qu'on place l'une sur l'autre; ensuite on perce à travers le tout, des trous, soit perpendiculairement, soit en diagonale, et à la distance l'un de l'autre d'environ 3 pieds; puis on assemble les planches ainsi percées, avec des tringles de fer qu'on fait passer dans les trous.

Un seul cheval suffit pour dix bateaux de quatre tonneaux chaque, et peut leur faire faire à-peu-près une lieue par heure.

Fig. 27e. et 28e., *Pl.* 18e. Bateau pour le transport des marchandises de prix. Je propose de garnir en cuivre le dedans de ces bateaux, et de leur faire un couvercle pour que les marchandises soient enfermées jusqu'à leur destination.

Fig. 29e. Bateau pour les marchandises dont le transport exige de la célérité; dans ce cas, le bateau marche seul, et il est muni d'une lampe pour marcher la nuit. Un bateau de cette espèce peut faire environ 3 lieues à l'heure.

Fig. 30e. et 31e. Bateaux pour les voyageurs : on peut leur donner 30 pieds de long sur 5 pieds de large; ils doivent aussi avoir des roues sous le fond comme le bateau ordinaire, pour pouvoir passer sur les plans. A l'égard de leur forme, elle est de pure fantaisie.

Fig. 32e., 33e., 34e. et 35e. Manières de transporter les bois de construction.

Pour les bois d'une pesanteur spécifique moindre que celle de l'eau, on pourra former des trains du poids de quatre ton-

Digitized by Google

neaux, comme on le voit fig. 32e., et les mettre ainsi à flot; chaque train doit être muni de roues pour passer sur les plans.

Pour le transport des bois plus pesans que l'eau, on fera usage, pour les soutenir, de flotteurs, fig. 33e., 34e. et 35e., qui porteront aussi des roues pour passer sur les plans. De cette manière, le bois de construction de toute longueur, comme les mâts et autres parties de vaisseaux, pourra être transporté sans peine des forêts aux ports de mer.

Fig. 36e., *Pl.* 19e. Manière de disposer la machine pour monter à différentes hauteurs jusqu'à 30 pieds. Dans ces sortes de cas, on se sert de la roue à eau qui donne le mouvement à l'arbre A, le communiquant à son tour à la roue à tambour B qui fait mouvoir les chaînes sans fin. Sur l'arbre A sont deux roues d'angle verticales CD, qu'on peut approcher ou éloigner à volonté de la roue horizontale E, au moyen du levier F, pour faire mouvoir la machine de bas en haut, ou de haut en bas, selon que les bateaux qui se présentent demandent à monter ou à descendre.

Le mouvement de la machine est réglé, soit par les ailes centrifuges, soit par les régulateurs dont il est parlé plus haut.

Fig. 37e. et 38e. représentent la figure précédente, vue de profil et en plan.

Le mécanisme est en avant des canaux supérieur et inférieur; de sorte que les bateaux peuvent être immédiatement attachés aux chaînes aussitôt qu'ils se présentent. Cette machine peut être double ou simple, selon les cas. *a*, est le passage souterrain par où l'eau se rend du puits au canal inférieur.

Fig. 39e. Machine du plan double incliné pour monter et descendre les hauteurs, depuis 30 pieds jusqu'à 200 et même plus perpendiculairement. C'est la chaîne des contre-poids qui donne le mouvement à la machine; la roue à tambour C le reçoit

Digitized by Google

des arbres AB, et le transmet aux chaînes sans fin, qui ne cessent d'agir tant qu'il y a des bateaux à passer, de manière qu'on n'a qu'à attacher successivement les bateaux aux chaînes, c'est-à-dire deux à-la-fois, l'un montant et l'autre descendant, mais jamais plus de deux bateaux chargés en même temps sur le plan. Les ailes centrifuges règlent le mouvement des bateaux et la quantité d'eau qui passe dans les seaux.

On a supprimé la charpente dans la figure, pour ne pas masquer la vue de la machine.

Fig. 40e. et 41e. La machine précédente, vue de profil et en plan.

Fig. 42e. Passage des rivières sur un plan parallèle à l'horizon. La mécanique de ce plan est la même que celle du plan incliné.

Fig. 43e. Manière de passer les rivières et de gagner en même temps les eaux d'un canal plus élevé, par le moyen du plan incliné.

Fig. 44e., *Pl.* 20e. Manière de traverser une vallée large et profonde, par le moyen de deux plans inclinés. Le bateau qui descend le plan A se range sur le côté 1 de la parenthèse, et celui qui descend le plan B se range sur le côté 2; on ne fait que changer la chaîne et le câble de l'un à l'autre, et les bateaux gagnent les canaux opposés. Les deux plans pourront être doubles ou simples, suivant le besoin.

Fig. 45e. Plan incliné simple, dont la machine est mise en mouvement par le contre-poids.

a, Treuil ou roue à tambour, portant sur son arbre deux roues *cd*, de différens diamètres, destinées à agir alternativement sur les roues *ef*, ainsi qu'il suit :

Lorsqu'on veut monter un bateau du canal inférieur au canal supérieur, le grand diamètre *c* agit sur le petit diamètre *f*. Ces diamètres doivent être entre eux comme l'espace parcouru par

Digitized by Google

le contre-poids d'eau est à la longueur du plan; mais lorsqu'il s'agit de faire descendre le plan à un bateau, le contre-poids d'eau suffit pour le tirer hors du canal supérieur; après quoi il descendra de lui-même : dans ce cas, le petit diamètre *d* agit sur le grand diamètre *e*, et le rapport sur ces deux diamètres doit être réglé sur celui des espaces que parcourent le contre-poids et le bateau.

Pour assurer l'action des roues l'une sur l'autre, on a soin d'en affiler les dents vers l'endroit où elles se rencontrent, comme on le voit fig. 46e. Sous la roue à tambour *b* est un rouleau *g*, autour duquel la chaîne fait une courbe lorsque le bateau entre dans le canal supérieur.

Quand on descendra un bateau sur le plan, il sera attaché par la partie de derrière, *voyez* fig. 47e., no. 1, tant qu'il sera dans le canal supérieur, parce que le câble en passant sur le rouleau *g* tirera le bateau du canal sur le pont du plan. Si l'on remonte un bateau du canal inférieur, on l'attachera aussi par la partie de derrière, parce que de cette manière il passera sur le pont et arrivera dans le canal supérieur avant que le câble ait commencé à doubler sur le rouleau *g*. *Voyez* nos. 1 et 2, fig. 47e. : le no. 1 pour le bateau descendant, et le no. 2 pour le bateau montant.

Fig. 48e., *Pl.* 20e. Plan incliné, double pour les descentes; c'est le cas où les bateaux chargés remontent ceux qui sont vides, ou qui n'ont que de faibles charges. Ici, la chaîne sans fin se meut autour de la roue inclinée A, qui est mise en mouvement par le bateau descendant, ce qui fait mouvoir le petit arbre B qui tire le bateau chargé du canal supérieur sur le pont du plan C, où il se trouve retenu par l'arrêt perpendiculaire D. Pour que le bateau sortant du canal supérieur s'arrête où il faut sur le pont C, il y a au câble E un nœud qui, arrivé à la mortaise F, soulève B et le retire de dessus la machine; il y a encore au câble E,

Digitized by Google

entre F et B, un nœud qui, lorsqu'on tire le câble E pour l'attacher à un bateau, secoue F et fait retomber la roue B sur la machine en A. Ainsi, un bateau chargé est tiré du canal supérieur sur le pont C; le bateau étant accroché à la chaîne, et ayant dépassé l'arrêt D, tire un autre bateau du canal supérieur en C; celui-ci en descendant en tire un troisième, et ainsi de suite, en remontant en même temps des bateaux vides.

Si on voulait faire servir cette machine à monter les bateaux sur le plan, il ne faudrait qu'y ajouter le contre-poids d'eau, et le faire agir sur la roue inclinée A.

Système de chariots pour le transport des bateaux.

On peut être obligé quelquefois de joindre deux rivières ou de passer sur leurs chutes : dans ces circonstances, il sera peut-être nécessaire d'employer des bateaux de huit à quinze tonneaux; mais ces bateaux étant d'un calibre plus propre à la navigation des rivières, il faudra alors construire un chariot pour les recevoir lorsqu'on voudra les passer sur le plan.

La fig. 49e., *Pl.* 18e., représente un de ces chariots. Il doit être construit suivant les dimensions du bateau.

Fig. 50e, *Pl.* 20e. Ici, le mouvement est censé partir d'un contre-poids d'eau suspendu à la roue à tambour *a*, celle-ci le communique au tambour *b* au moyen de la roue *d*, qui est à la roue *b*, comme l'espace que parcourt le contre-poids d'eau, est à celui que parcourt le bateau sur le plan.

L'arbre *c* est aussi mis en mouvement par la roue *a*, au moyen de la roue *f*; il sert à tirer le bateau hors du canal supérieur pour lui faire descendre le plan; en conséquence, les mouvemens de *f* et de *a* doivent être en rapport avec les espaces parcourus par le bateau et le contre-poids. L'anneau *g* est disposé pour être accroché au crampon du chariot lorsqu'il entre

Digitized by Google

dans le canal supérieur, et s'en détache lorsque le chariot sort du canal. On voit le crampon du chariot en A, fig. 49e., *Pl.* 18e.

Les leviers 1 et 2 servent à placer les roues *d* et *f*, de manière qu'elles communiquent à la roue à tambour *a*, selon que le demandent les diverses manœuvres. 3 est le bras du régulateur.

Fig. 51e. Plan incliné double, pour passer deux chariots alternativement; le mouvement est produit par le contre-poids d'eau suspendu à la roue A, qui communique son mouvement à B, au moyen des roues CD, que l'on place tour-à-tour sur la roue A, pour faire marcher alternativement les chariots sur le plan. Sur EF sont deux câbles avec des anneaux qui s'accrochent aux crampons des chariots au moment où ils entrent dans le canal supérieur, comme on l'a vu dans la figure précédente.

Pour les mettre en mouvement, A fait mouvoir G, que l'on fait agir à volonté sur E et sur F.

H sert à régler le mouvement, comme on l'a vu fig. 8e. et 9e., *Pl.* 17e.

Les différentes roues qui agissent l'une sur l'autre doivent être entre elles comme les espaces parcourus par les contre-poids et les chariots.

Fig. 52e. Autre plan incliné double, pour passer deux chariots alternativement, mais par le moyen d'une chaîne sans fin. Cette chaîne est mise en mouvement par le contre-poids d'eau qui fait mouvoir la roue *a*, que l'on fait agir tour-à-tour sur les roues *b c*, et qui fait marcher alternativement les chariots sur le plan, soit pour monter, soit pour descendre les bateaux. Les diamètres des différentes roues doivent être en rapport avec les espaces qu'ont à parcourir les contre-poids et les bateaux. Les machines doivent être placées à 80 ou 90 pieds en avant sur les canaux, pour que les chariots puissent entrer suffisamment dans l'eau pour recevoir les bateaux.

Digitized by Google

Ce sont les ailes centrifuges qui règlent le mouvement.

Fig. 53e., *Pl.* 18e. Chariot ordinaire avec de larges roues, destiné à recevoir un bateau : il doit servir à passer d'un canal dans un autre sur un grand chemin; il n'exigera qu'une machine très-peu dispendieuse, et sera très-utile aux villages, aux cantons pauvres et aux individus qui désirent faire communiquer leurs charbonnières, leurs carrières et leurs mines avec les principaux canaux du pays. En pareil cas, lorsqu'il n'y a que cinquante à soixante tonneaux de matériaux à transporter par jour, il est important d'établir cette communication avec le moins de frais possible. Ce but sera rempli au moyen d'un chariot monté sur de larges roues, afin de pouvoir passer sur un chemin incliné, et éviter par-là la dépense d'un plan de fer.

La planche suivante fera voir le passage de ce chariot d'un canal dans un autre.

Fig. 54e., *Pl.* 21e. Au centre du canal supérieur est placée une grue, qui peut avoir 20 ou 30 pieds. Lorsqu'on monte un bateau vers le canal supérieur, on tourne le bout de la grue vers le canal avec le treuil *a;* mais pour tirer un bateau hors du canal, c'est avec le treuil *b* que l'on tourne le bout de la grue vers le chemin. Pour mettre cette machine en mouvement, on construit une roue à eau, mue par l'eau du canal ou par toute autre; la roue à eau fait mouvoir la roue à tambour *c*, autour de laquelle se replie le câble. Pour modérer la rapidité du bateau qui descend, on lève le levier *e* par le moyen de la corde qui s'étend jusqu'au treuil *f*, ce qui empêche la roue à eau d'agir sur la roue à tambour; ce levier presse la première contre les demi-cercles *g*, ce qui produit un frottement qui règle le mouvement de la machine.

Dans le même moment que le levier *e* se trouve haussé, la soupape se ferme et l'eau cesse de tomber sur la roue. La figure indique la manière de placer les câbles.

Digitized by Google

Fig. 55e. Dans le cas où l'on se trouve ici, on dételle le cheval pour le mettre à la roue dont le câble va gagner le chariot par le moyen de la poulie placée sur le bout de la grue qui a été décrite dans la figure précédente. Pour donner de l'assiette et de la solidité à cette grue, on se sert de deux pièces de bois 1 et 2, fixées par des gonds au pont 3, et qu'on appuie par terre contre une borne; lorsque la grue se trouve placée au point nécessaire, l'arbre de la roue passe à travers la poutre à laquelle est attelé le cheval; on les assujettit l'une avec l'autre, ou on les dégage à volonté au moyen du levier A. Lorsqu'il s'agit de monter un bateau, la roue et la poutre doivent se tenir; mais lorsqu'il faut descendre un bateau, après que le cheval l'a sorti du canal supérieur, la poutre et la roue doivent être séparées, et le degré de rapidité du bateau qui descend est réglé par le levier B qui agit sur les demi-cercles C, en opérant un frottement sur une grande roue placée sur l'arbre de la roue E.

Fig. 56e., *Pl.* 21e. Dans le cas où l'eau est rare, on peut faire servir les bateaux chargés qui descendent le plan, à monter de l'eau du fond du puits au canal supérieur, et la quantité d'eau que le canal recevra par ce moyen, sera d'autant plus grande, que le bateau descendant sera plus pesant que le bateau montant. Voici comment : *a* est la cuve qui donne le mouvement à la machine, et *b* celle qui puise l'eau; cette cuve est suspendue à un plus grand diamètre que la cuve *a*, par la raison qu'elle parcourt un plus grand espace, d'abord en descendant au fond du puits pour y prendre de l'eau, et ensuite en remontant vers la rigole *d* pour s'y décharger; de sorte que *b* parcourra pour l'ordinaire 10 pieds de plus que *a*, ce que détermine le rapport des deux diamètres sur la roue *e*.

La cuve *b* est plus pesante que la cuve *a*, afin de pouvoir toujours ramener *a* au haut du puits. Pour que *b* puisse prendre une quantité d'eau proportionnée au poids qui doit l'enlever, il

Digitized by Google

y a une soupape 1, tenue ouverte par le levier 2 qui presse la pièce de bois 3; cette soupape donne passage à l'eau jusqu'à ce que la cuve ait acquis le degré de légèreté suffisant; alors elle monte vers la rigole *d* où est le crochet 4 qui prend la cuve par le bord et la renverse sur la rigole où elle se vide.

De la manière de régler les frais de transport par les canaux, pour les mettre à la portée de toute espèce de marchandises ou de matériaux, d'un point quelconque de la France à un autre, quelle qu'en soit la distance.

Il faut observer que le blé, le charbon, le bois, la chaux, la pierre et autres matières qui sont très-pesantes et de peu de valeur, ne peuvent supporter les frais onéreux qu'entraîne un transport de long cours; car, supposons, par exemple, qu'on exige un péage de 50 centimes par lieue par tonneau, et qu'il faille faire faire 250 lieues à un tonneau, ce serait une dépense de 125 livres; dépense énorme, qui fermerait les marchés éloignés à un grand nombre de marchandises.

Le tarif qui suit obvie à cet inconvénient; mais il est bon d'observer, avant tout, que les frais de transport par les canaux ont deux causes distinctes.

1°. Les droits levés par le Gouvernement ou par la Compagnie qui s'est chargée de la construction du canal; j'évaluerai ces droits à 50 centimes par lieue par tonneau.

2°. La dépense d'un homme, d'un jeune homme et d'un cheval pour conduire les bateaux sur le canal; je mettrai cette dépense à 12 francs par jour; pour cette somme ils feront faire 6 lieues par jour à quarante tonneaux, ce qui est un peu plus de 35 centimes par tonneau, disons 40 centimes pour plus de justesse dans le calcul. La dépense totale d'un tonneau peut donc être évaluée ainsi qu'il suit pour 6 lieues.

Digitized by Google

50 centimes par lieue au Gouvernement ou à la Compagnie qui a entrepris le canal. . . . . 3 fr. » c.
Pour un marinier, un jeune homme et un cheval. . . . . » 40

TOTAL. . . . . 3 fr. 40 c.

Il en coûtera donc 3 francs 40 centimes en totalité, par tonneau, pour 6 lieues, ce qui est infiniment moins cher que le transport par terre, et doit encourager le commerce à préférer la voie des canaux. La table suivante donne le tarif des frais, depuis 6 jusqu'à 252 lieues.

LIEUES.	DROITS payés à la Compagnie qui entreprend le Canal.	DÉPENSE d'un Marinier, d'un Jeune Homme et d'un Cheval.	TOTAL.
6	3 f. » c.	» f. 40 c.	3 f. 40
12	6 »	» 80	6 80
18	9 »	1 20	10 20
24	12 »	1 60	13 60
30	15 »	2 00	17 00
36	18 »	2 40	20 40
42	21 »	2 80	23 80
48	24 »	3 20	27 20
54	27 »	3 60	30 60

La dépense totale pour 54 lieues, est donc de 30 fr. 60 cent.; mais, comme les marchandises pesantes ne pourraient supporter des frais plus considérables, les *droits perçus par le Gouvernement ou la Compagnie qui aura entrepris le canal, devront être réduits à mesure que le marinier, le jeune homme et le cheval coûteront davantage;* de manière que ces deux causes combinées ne produisent pas une dépense totale plus forte que 30 fr. 60 cent., ou toute autre somme à la portée des marchandises, quelles que soient leur espèce et la distance qu'elles aient à parcourir : le principe de la table ci-après étant de réduire *les droits* à mesure

Digitized by Google

qu'il en coûtera davantage pour un marinier, un jeune homme et un cheval.

LIEUES.	DROITS payés à la Compagnie qui entreprend le Canal.	DÉPENSE d'un Marinier, d'un Jeune Homme et d'un Cheval.	TOTAL.
60	26 f. 60 c.	4 f. 00	30 f. 60 c.
66	26 20	4 40	30 60
72	25 80	4 80	30 60
78	25 20	5 20	30 60
84	25 00	5 60	30 60
90	24 60	6 00	30 60
96	24 20	6 40	30 60
102	23 80	6 80	30 60
108	23 40	7 20	30 60
114	23 00	7 60	30 60
120	22 60	8 00	30 60
126	22 20	8 40	30 60
132	21 80	8 80	30 60
138	21 40	9 20	30 60
144	21 00	9 60	30 60
150	20 60	10 00	30 60
156	20 20	10 40	30 60
162	19 80	10 80	30 60
168	19 40	11 20	30 60
174	19 00	11 60	30 60
180	18 60	12 00	30 60
186	18 20	12 40	30 60
192	17 80	12 80	30 60
198	17 40	13 20	30 60
204	17 00	13 60	30 60
210	16 60	14 00	30 60
216	16 20	14 40	30 60
222	15 80	14 80	30 60
228	15 40	15 20	30 60
234	15 00	15 60	30 60
240	14 60	16 00	30 60
246	14 20	16 40	30 60
252	13 80	16 80	30 60

On voit, par la table ci-dessus, comment on peut combiner ensemble les droits et les frais de route sur les canaux, de manière à faciliter le transport de tous les genres de marchandises

Digitized by Google

sur un espace de 252 lieues; d'après quoi, la France ne tire de son territoire ou de son industrie aucune production de quelque valeur, que le propriétaire ne puisse expédier pour le port ou le marché où il croit en tirer le parti le plus avantageux; en un mot, mêler par une circulation prompte et facile, toutes les productions d'une grande nation, mettre à flot, pour ainsi dire, les carrières, les mines et les forêts, et les rendre par-là utiles à la société; tels doivent être les effets de notre système.

Les individus pourront alors établir des manufactures; la proximité des rivières, des sources, des mines de charbon, et autres facilités locales, les inviteront à ces sortes d'entreprises, lorsqu'ils verront des débouchés nombreux et l'industrie encouragée.

Quoique la table des frais par tonneau soit régulière dans son entier, afin de présenter une application de notre système, nous regarderons néanmoins comme une distinction juste et nécessaire, que les articles d'une grande valeur, tels que les vins et les objets manufacturés, payent plus que les matières pesantes, comme le bois, le charbon, la chaux, la pierre, les grains, etc.

Après avoir présenté les différentes machines nécessaires à l'exécution du système des petits canaux, il me reste à faire quelques courtes observations sur les grands canaux à écluses, comparés aux petits canaux à plans inclinés.

On ne peut s'empêcher, en examinant cette matière, de remarquer les imperfections multipliées que renferme le mode de canaux à écluses.

1°. Les écluses mettent les ingénieurs dans la nécessité d'employer de grands bateaux; car si l'on en employait de petits, il faudrait les multiplier, et le passage d'un grand nombre de bateaux entraînerait une telle perte de temps, qu'on ne pourrait

Digitized by Google

faire que très-peu d'ouvrage, et que les frais de transport en deviendraient beaucoup plus considérables.

2°. Le système des écluses n'admettant que de grands bateaux, il en résulte que la construction des autres parties des canaux exige des dépenses considérables.

Il faut une grande quantité d'eau pour passer d'un niveau à un autre, il faut des canaux larges et profonds; on ne peut passer les vallées et les rivières que par le moyen d'aqueducs très-coûteux; les passages souterrains à travers les montagnes doivent être fort grands, et sont, à tous égards, difficiles à exécuter. Tout cela rend les canaux excessivement dispendieux.

3°. Un autre inconvénient attaché à ces grands bateaux et à l'ennui de rencontrer des écluses à chaque pas dans un pays de montagnes, est d'éloigner le voyageur des canaux, à cause de la lenteur de cette marche; il est donc évident que si l'on s'attachait au système des écluses, la plus grande partie des voyageurs continuerait à préférer la terre.

Mais, pour procurer aux voyageurs une marche infiniment plus prompte à travers les pays les plus irréguliers, j'ai substitué au système des écluses celui des plans sur de petits canaux, au moyen desquels un voyageur peut faire 2 lieues et demie par heure, quel que soit le pays, tandis qu'un grand bateau ne ferait qu'une lieue dans le même temps; cette considération est d'autant plus importante, que voyager à bon marché et avec célérité est un point intéressant dans tous les pays. Bien que les petits canaux aient tant d'avantages sur les autres, cependant leur construction n'exige au plus que la moitié de l'argent et du temps que demande un grand canal.

Digitized by Google

290.

4 mars 1808.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour une lampe économique, à double courant d'air et à cheminée de verre,

Aux sieurs Bordié et Malpas.

Cette lampe à double courant d'air et à cheminée de verre, a l'avantage d'éclairer autant que quatre bougies, et de ne consommer que 12 décagrammes d'huile en huit heures.

Sa forme est celle d'une bougie qui se démonte en deux parties pour en faciliter le nettoyage.

Elle est montée sur un flambeau métallique et à tirage, de manière qu'on peut hausser et baisser la bougie à volonté.

L'air s'introduit dans la lampe par le moyen de quelques découpures qui sont ménagées dans le corps de la bougie.

La forme du réservoir et sa disposition horizontale font que cette lampe ne porte pas le quart de l'ombre que portent les lampes ordinaires.

On peut aussi doubler la lumière de cette lampe sans relever la mèche, en resserrant le courant d'air à volonté par le refoulement de la bougie dans le flambeau qui lui sert de pied, de

Digitized by Google

manière à ce que les découpures, pratiquées dans le corps de la bougie, soient fermées en partie.

Cette lampe est moins sujette que les autres à s'encrasser, parce que le feu se développe dans la bougie dont on a supprimé la grille, et à laquelle on a adapté un recouvrement plus fort, afin que cette partie qui fatigue le plus soit moins sujette aux réparations.

On a préféré, pour fermer le réservoir, un bouchon de liége au bouchon de cuivre, parce que celui-ci, fermant trop hermétiquement, empêcherait la circulation de l'huile.

La mèche est mue par un cric ou une vis sans fin.

Digitized by Google

291.

18 *mars* 1808.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour des lampes propres à brûler des huiles et des graisses,

Aux sieurs LAMBERTIN et DEBAIS.

Pl. 22e., fig. 1re. LAMPE à huile, vue de profil.

Fig. 2e. Coupe verticale de la figure précédente avec les détails.

A, Espace occupé par l'huile.

B, Espace qui reçoit l'excédant de l'huile, excédant qui a lieu lorsque la lampe passe d'un lieu froid dans un chaud.

C, Tuyau à baïonnette dans son entier.

D, Le même tuyau vu en coupe.

E, Tuyau qui conduit l'huile au bec.

F, Tuyau qui conduit l'excédant de l'huile dans le pied de la lampe.

G, Porte-mèche.

H, Vis de rappel qui fait monter et descendre le porte-mèche.

I, Coulisse demi-circulaire servant de conducteur à la mèche.

Digitized by Google

K, Boîte de cuir gras qui empêche l'huile de sortir par le fond du bec.

L, Vis de pression au moyen de laquelle la lampe est fixée sur son pied à la hauteur désirée.

M, Masse de plomb dont l'objet est de changer le centre de gravité.

N, Garde-vue.

O, Bouton qui, au moyen d'une goupille, sert à fixer la partie supérieure de la lampe à la partie inférieure.

Fig. 3e. Bec carré avec porte-mèche denté, dont la roulette qui sert à faire mouvoir la vis de rappel, se trouve placée derrière et près du foyer de lumière.

Fig. 4e. Coupe du bec précédent.

Fig. 5e. Plan.

Fig. 6e. Profil de la lampe pour les graisses ou les huiles.

Fig. 7e. et 8e. Lampe à l'huile à l'usage des tisseurs.

P, Bec demi-circulaire, garni de sa robe et de sa cheminée de verre R; il forme une lampe à simple courant d'air.

Q, Godet placé derrière le bec pour recevoir l'excédant d'huile produit par la chaleur.

S, Goupille qui sert à fixer le godet.

PERFECTIONNEMENS.

Fig. 9e. Lampe à tringle et à bec cylindrique, vue de profil.

Fig. 10e. La figure précédente coupée verticalement par le milieu.

Fig. 11e. Plan.

a, Bec garni de son porte-mèche.

Digitized by Google

b, Vues de l'intérieur du porte-mèche du côté de la rainure faite pour le passage de la roue dentée *c*, fig. 10e., qui sert à élever ou descendre la mèche.

d, *e*, Le porte-mèche vu sur deux faces.

Fig. 12e. Lampe à crochets et à bec carré, vue de profil.

Fig. 13e. La figure précédente coupée verticalement par le milieu.

Fig. 14e. Plan.

f, Bec garni de son porte-mèche.

g, Vues de l'intérieur du porte-mèche du côté de la rainure pratiquée pour le passage de la roue dentée *h*, fig. 13e.

i, *k*, Le porte-mèche vu sur deux faces.

Digitized by Google

292.

18 *mars* 1808.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour une presse d'imprimerie, à l'aide de laquelle on peut imprimer jusqu'à huit feuilles à-la-fois, et même des estampes et des tissus,

Au sieur SUTORIUS, à Cologne.

Explication des figures.

Pl. 23e., fig. 1re. ÉLÉVATION latérale.

Fig. 2e. Plan.

A, Les deux cylindres principaux.

B, Quatre rouleaux conducteurs des formes.

C, Engrenage mis en mouvement par le moyen du levier D, ce qui donne le mouvement au cylindre supérieur.

E, Boîte fermée, contenant deux formes d'imprimerie.

F, Deux formes ouvertes, garnies de leurs caractères.

G, Couvercle de la forme F, où l'on voit deux feuilles telles qu'elles sont après la pression.

H, Châssis qui recouvre les feuilles à imprimer.

I, Deux coins de bois servant à presser les cylindres A.

Digitized by Google

K, Train sur lequel on met les châssis avec leurs caractères.

L, Deux montans avec traverse en forme de dossier de fauteuil, sur lesquels reposent les couvercles des boîtes E F, lorsqu'on veut faire entrer ou sortir les feuilles.

M, Quatre leviers à fourchette qui, au moyen de la portion de roue divisée N et la crémaillère Q, ouvrent et ferment alternativement les couvercles.

O, Deux pièces de fer courbées à angles droits pour recevoir le bras de levier D, à droite et à gauche.

P, Plaque de fer fixée par des vis aux couvercles, pour les faire tomber exactement dans le train de la presse.

Digitized by Google

293.

22 mars 1803.

BREVET D'IMPORTATION DE DIX ANS,

Pour des moyens de clarifier, purifier les fluides et les corps qui peuvent être rendus fluides par le feu,

A Mme. MATILDA TONE.

Pl. 23e., fig. 1re. A, BARRIQUE pour contenir le fluide qu'on veut filtrer, ou le filtre lui-même.

B, Une plus petite barrique de même forme, devant servir de filtre et renfermer les substances pulvérisées; elle est contenue dans la première; son extrémité supérieure est large, et l'inférieure est étroite et appuyée sur trois douves plus longues que les autres, et fixées solidement au fond par des arrêts convenables. L'extrémité supérieure ne remplit pas exactement le vase A; mais elle y est rendue immobile par le moyen de coins qui n'empêcheront pas le liquide de l'environner de toutes parts, en remplissant l'espace entre les deux vases.

C, Plusieurs couloirs ou passoires pratiqués latéralement et en bas sur le vase B; on peut les placer également tout-à-fait au fond.

Digitized by Google

D, Couloir ou passoire pour le passage du liquide filtré qui vient se rendre dans une boîte ou réservoir clos dont il est garni; le tout renfermé avec les substances pulvérisées, telles que le charbon, le sable, dans l'intérieur du filtre. Ce réservoir vient aboutir à un tuyau qui, traversant les deux barriques, règle la sortie du fluide filtré par le moyen d'un robinet. Dans toutes les occasions où nous aurons à parler de ces couloirs ou passoires, nous les supposerons toujours faits avec de l'éponge ou autres matières dûment comprimées.

E, Ouverture pratiquée dans la barrique A, fermée par une cheville ou autrement, pour vider à volonté les boues et nettoyer la surface des passoires; on peut les multiplier.

F, Baquet dans lequel on fixe un couloir pour empêcher les grosses impuretés de passer dans la barrique A. Ce couloir est monté sur un tuyau qui descend par le fond du baquet, et y est attaché par le moyen d'un écrou. Dans cette figure on voit le côté présentant le plus grand diamètre du couloir, qui est applicable à volonté à la plupart des autres appareils.

G présente une section verticale de ce couloir dans son diamètre étroit, et consistant en quatre plaques attachées ensemble par les rebords, l'espace *a*, entre les deux plaques intérieures, étant vide, et communiquant avec le tuyau qui traverse le fond du baquet pour laisser entrer le fluide dans la barrique A.

Les espaces *bb* sont remplis d'éponge ou autre substance comprimée, de manière que rien ne peut passer du baquet dans la barrique A, qu'au travers des éponges qui remplissent les espaces marqués par des points. Dans toutes les figures suivantes, le réservoir du fluide qu'on veut filtrer, le filtre lui-même, ou vaisseau contenant la matière pulvérisée, les couloirs qui laissent entrer le liquide dans le filtre, les ouvertures et chevilles pour nettoyer les couloirs d'entrée, seront marqués par-tout des mêmes

Digitized by Google

lettres que dans la fig. 1re.; toujours la lettre C marquera l'entrée du fluide, et D la sortie du filtre.

Fig. 2e. La barrique B remplit exactement la barrique A. CC sont des couloirs cylindriques en métal; l'extrémité supérieure en est solidement fermée; les côtés sont percés de trous jusques environ 2 pouces de leur insertion dans la barrique B, où ils sont attachés convenablement. Le vase B et l'intérieur des cylindres sont remplis de substances pulvérisées.

Fig. 3e. Le liquide est conduit, de la division supérieure à la dernière division, par le tuyau S. Ce tuyau doit être fixé au plancher H par le moyen d'écrous. Cet appareil devrait être garni d'un second tuyau, dont l'extrémité inférieure doit se trouver de niveau avec le plancher H en bas, pour donner passage à l'air, et l'empêcher de traverser les matières pulvérisées qui remplissent la division du milieu. On peut augmenter le nombre des passoires ou couloirs dans le plancher inférieur, afin de ne le point affaiblir; et ces passoires doivent être assez solidement faites pour ne point céder sous le poids des substances pulvérisées du filtre. Il faut aussi que les couloirs CC soient plus bas que l'extrémité inférieure du tuyau aérien.

Fig. 4e. Le vaisseau B est de métal, et remplit exactement le vase A, excepté du côté C où il forme plan vertical, comme on peut le voir fig. 5e., qui représente l'extrémité supérieure du vaisseau garni de son couloir D, avant que le couvercle T ait été soudé. La ligne Y représente une cloison qui, prolongée jusqu'au fond, sépare le vaisseau en deux. Le liquide introduit par le couloir C, est forcé de descendre sous la cloison Y pour remonter du côté opposé au couloir D, d'où il passe purifié dans le réservoir X. Cette forme joint, à la solidité, l'avantage de laisser nettoyer l'appareil.

Fig. 6e. Le vaisseau B a la forme cylindrique, et porte sur un

Digitized by Google

support placé dans la barrique ou dans un autre vaisseau, quelle qu'en soit la forme.

Fig. 7e., 8e., 9e., 10e. et 11e. N, Siphon qui s'attache à un écrou M dans l'appareil B; l'autre extrémité de ce siphon est allongée vers A dans un baquet de fluide à filtrer. L'extrémité *m* de ce siphon peut être garnie d'une passoire semblable à F, fig. 1re., pour exclure les grosses impuretés; le syphon pouvant être allongé indéfiniment, on obtient le degré de pression qu'on veut.

Fig. 12e. Au lieu de barrique, A représente une urne en poterie; B, un appareil de métal de la même forme; YY représentent deux cloisons comme Y, fig. 4e., l'une descendant, l'autre montant, et partageant ainsi l'appareil en trois divisions égales; K est un tuyau pour le passage le l'air; *rr* est un rebord circulaire destiné à soutenir l'appareil B; cet appareil doit être garni et cimenté dans son pourtour de manière à empêcher le liquide d'entrer dans le réservoir inférieur autrement que par les couloirs C et D.

Fig. 13e. A représente une urne placée sur son piédestal, où est le même couloir G dans la figure 1re.; elle est vissée sur le tuyau P. A cette urne on peut substituer un siphon; le robinet W laisse sortir l'air. Le surplus comme dans les figures précédentes.

Fig. 14e. Appareil en métal, dont une des extrémités étant plongée dans un baquet ou réservoir, le liquide montera dans son intérieur, par l'attraction capillaire, pour venir se rendre au robinet à l'extrémité opposée. On peut donner à cette forme les dimensions que l'on veut; la partie ponctuée représente cet appareil ouvert par le haut, et pour cela il ne doit pas être assujetti à une trop forte pression. Cet appareil a l'avantage de laisser changer ou nettoyer commodément les matériaux dont il est composé. Il est difficile de dire lequel de ces appareils est le

Digitized by Google

meilleur. Celui qui est représenté fig. 4e., paraît mériter la préférence pour travailler en grand, quoiqu'il soit plus coûteux à établir. Ceux qui sont représentés par les fig. 7e., 8e., 9e. et 10e., peuvent être indistinctement utiles en voyage, où il faut des objets portatifs. L'appareil représenté fig. 14e. est le plus simple.

Digitized by Google

294.

25 mars 1808.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour un secrétaire *nyctalope*, qui soulage la vue, et qui peut même la remplacer,

Au sieur LIETS, menuisier à Pau, département des Basses-Pyrénées.

IL y a deux choses à considérer dans le *nyctalope*, savoir: le cadre et la plume. Nous allons donner de chacune une description séparée.

Le cadre est composé de deux pièces principales : d'une tablette en carré long et d'un cadre de même dimension, qui s'adapte en se fermant à cette tablette, par le moyen de deux petites fiches qui les joignent. Dans ce cadre glisse une règle qui, par ses deux extrémités, s'adapte à deux rainures pratiquées intérieurement aux deux montans du cadre. Plaçant cette tablette devant soi, on trouve, à l'extrémité gauche de la règle mobile, un bouton qui tient à un ressort caché; et ce ressort fait jouer un bec qui s'engrène dans des petites rainures placées dans celle du montant du même côté. On voit déjà qu'on peut monter ou descendre cette règle à volonté; ainsi, pour écrire, on la fait glisser en haut, et

Digitized by Google

quand on est à la fin de la ligne, on pousse le bouton de la main gauche, on descend la règle d'un cran, et on est guidé pour la ligne suivante comme pour la précédente. De plus, à la partie supérieure de la tablette on a placé deux pointes qui répondent aux deux angles internes du cadre mobile; elles servent pour assujettir le papier. Ainsi, on place des feuilles carrément, les unes sur les autres, sur la tablette; on laisse tomber le cadre sur elles, on presse ses angles supérieurs, et les pointes percent le papier qui, par ce moyen simple, reste bien assujetti. Pour enlever ces feuilles sans risquer de les confondre, il faut avoir le soin, avant de les placer sur la tablette, de les replier une à une, à gauche et en haut, comme on marque un livre qu'on quitte pour un moment. Alors on enlève toujours, avec la main gauche, les feuilles au fur et à mesure qu'on les a écrites.

La plume est plus compliquée. C'est un piston qui, une fois chargé, fournit de l'encre à volonté. Comme c'est dans l'obscurité qu'on doit s'en servir, il a fallu imaginer un moyen qui débarrassât du soin de puiser dans un encrier, ce qu'on n'aurait pu faire qu'à tâtons. De plus, il ne suffisait pas d'en faire un réservoir supérieur d'où elle eût coulé constamment, parce qu'un homme qui compose a des temps de suspension, où il cherche l'expression, ou bien où il médite sur l'ordre qu'il veut donner à son idée. Par le moyen du piston, l'encre coule ou s'arrête à volonté. Pour ce qui est du temps où l'écrivain doit faire jouer le piston, il constate dans le jour combien de lignes doit fournir sa plume, et il part de cette expérience pour tourner à la seconde ou troisième ligne.

Voici le mécanisme intérieur de cette plume : il y a un corps cylindrique dans lequel joue un piston du haut en bas et du bas en haut; ce piston est adapté à un arbre, vissé sur toute sa longueur; cet arbre passe à travers un trou où il y a des pas comme les siens; il passe par son extrémité supérieure à un autre

Digitized by Google

cylindre, que je nomme *cylindre supérieur;* cet arbre, en haut, est terminé par un carré plus grand que la partie vissée; en bas, c'est un piston mobile. Pour faire tourner cet arbre, on trouve que l'intérieur du cylindre supérieur est creusé en carré dans toute sa longueur, à l'exception de son extrémité inférieure par laquelle il couvre le bord supérieur du cylindre inférieur. Dans ce carré glisse le bout supérieur et carré de l'arbre, de manière qu'en faisant rouler le cylindre supérieur on fait rouler l'arbre et monter ou baisser le piston. Pour le bec de la plume, il est adapté à vis à l'extrémité inférieure du cylindre inférieur dans lequel joue le piston. Mais cette partie mérite encore une attention toute particulière. La partie supérieure du tuyau qu'elle imite, est percée, en haut, d'un trou par où passe l'encre qui va, en filtrant, vers le bec de la plume, à mesure qu'on baisse le piston. Comme c'est par-là que l'on fait passer l'encre pour l'introduire dans le cylindre inférieur en faisant monter le piston, alors, et pour charger le piston, on plonge le bec de la plume dans un vase plein d'encre, et assez profondément, pour empêcher l'introduction de l'air. On doit veiller à la composition de l'encre, qui doit être sans impureté, et même filtrée avant d'y dissoudre la partie gommeuse qui tient en suspension les parties colorantes. Sans cette précaution, on risque de ne pas réussir.

Digitized by Google

295.

25 *mars* 1808.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour de nouveaux moyens de fabriquer les chapeaux ronds,

Au sieur PERRIN.

JUSQU'A présent les chapeliers ont été dans l'usage de faire les chapeaux sur des formes rondes, quoique la tête présente un ovale plus ou moins régulier. Cette figure a le désagrément de blesser, tant que la tête n'a pas donné sa forme à l'entrée du chapeau.

Les bords des chapeaux ordinaires ont encore le désavantage de se trouver sur un même plan, ce qui gêne ceux qui les portent; on se contente seulement de les courber un peu par un coup de fer; mais bientôt après ils reprennent leur forme plane.

Pour remédier à ces deux inconvéniens, je dresse les chapeaux sur une forme ovale, et je donne une forme arquée à la partie qui en fait le bord. Par ce moyen la tête n'est pas gênée dans le chapeau, et les oreilles sont libres et dégagées.

Explication des figures.

Pl. 24e., fig. 1re. Chapeau teint, apprêté et ramolli à la vapeur de l'eau chaude; il doit être fabriqué avec deux lippes A, oppo-

Digitized by Google

sées, destinées à former le prolongement de la forme devant et derrière.

Fig. 2e. Forme à ballon brisée, vue de face; elle est ronde par le haut, et se termine en ovale à sa base. C'est sur cette forme que l'on place le chapeau apprêté fig. 1re.

Fig. 3e. La même forme vue de profil.

Fig. 4e. Selle vue de profil; elle est disposée pour recevoir la forme fig. 2e.

Fig. 5e. La forme à ballon montée sur sa selle et vue de profil.

Fig. 6e. La même forme vue de face.

Fig. 7e. Le chapeau monté sur sa forme à ballon après qu'il a été *choqué*, que les bosses sont détruites et le lien formé; il est ajusté sur une seconde selle courbe B, vue de face, sur laquelle on abat et on étend à plat le bord du chapeau. La forme est fixée sur la selle au moyen de deux chevilles.

Fig. 8e. La figure précédente vue de face.

Fig. 9e. et 10e. Élévation et coupe horizontale de la presse.

C, Pièce de bois qui ferme la presse, et qui fait pression, au moyen de la vis D, sur le chapeau E placé dans le châssis.

F, Châssis ouvert pour introduire le chapeau.

Fig. 11e. Fer à repasser le bord du chapeau sur le châssis de la presse.

Fig. 12e. Moule en cuivre, vu de profil; il sert à relever le bord du chapeau.

Fig. 13e. La figure précédente; vue de face.

Digitized by Google

296.

25 *mars* 1808.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour la composition d'un verdet par le moyen des liqueurs acides,

A Mademoiselle Arod Dubois.

297.

22 *avril* 1808.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour une nouvelle espèce de parapluie,

Au sieur Sagnier, fabricant de parapluies à Paris.

Digitized by Google

298.

13 *mai* 1808.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour un nouveau procédé de terrage des sucres bruts,

Aux sieurs FOUGAUD et BLANC, à Paris.

Nous imbibons le sucre brut d'eau, dans la proportion de trois quarts d'eau par livre de sucre.

Le sucre ainsi mouillé est mis dans des espèces de tamis dont le fond est une toile d'un tissu convenable à l'objet; douze heures après, lorsque la mélasse a commencé à couler, on *terre* dans chaque tamis. Le sucre dans ces tamis n'a que 3 pouces de hauteur sur 18 pouces de diamètre.

Les tamis sont placés par rangées sur une rigole qui conduit la mélasse dans un tonneau.

Au bout de quatre jours le sucre est dégagé de la mélasse.

Digitized by Google

299.

20 *mai* 1808.

BREVET D'IMPORTATION DE CINQ ANS,

Pour des lunettes au moyen desquelles on peut lire à double portée,

Au sieur BIETTE, opticien à Lyon.

DANS une châsse à tempes, à doubles branches et à x, sont réunies, deux à deux, quatre portions de verre ayant la forme d'un segment de cercle, qui sont séparées entre elles par une lame d'écaille, dont les contours, correspondans à ceux des verres, portent une rainure demi-circulaire, destinée à les recevoir et à les contenir.

Chacune de ces portions de verre est prise et découpée sur un verre entier, avec une telle précision que le centre de la courbure entière du verre est conservé au centre du segment.

Les portions de verre qui se correspondent à droite et à gauche sont d'un même foyer, qui varie suivant la vue et au gré du porteur.

Pour l'ordinaire, les foyers les plus forts doivent être placés, pour les vues presbytes, à la partie inférieure de la châsse, et les plus faibles à la partie supérieure, qui est indiquée par deux clous en argent fixés dans l'écaille.

Digitized by Google

Ces mêmes lunettes peuvent être également garnies de verres propres aux vues myopes, avec cette différence que les foyers concaves les plus forts sont placés à la partie supérieure, et marqués de même par une tête de clou.

L'effet de ces lunettes est de donner à celui qui les porte la faculté de distinguer tous les objets en général, mais sur-tout les caractères d'écriture ou d'imprimerie, à des distances différentes, et presque instantanément, suivant que l'axe visuel est dirigé sur l'un ou l'autre foyer; ce qui peut s'exécuter par un léger mouvement de la tête ou de l'œil seulement.

Digitized by Google

300.

26 mai 1798.

BREVET D'INVENTION DE QUINZE ANS,

Pour une machine nommée *belier hydraulique*, dont l'effet est d'élever les eaux des rivières au moyen de leur pente naturelle, sans roues, ni pompes, ni autres machines proprement dites,

Aux sieurs MONTGOLFIER frères et AMI ARGAND.

IL y a près d'un an que, réfléchissant sur certains phénomènes de la nature, dont la cause ne nous paraissait pas avoir été expliquée d'une manière satisfaisante, tels que l'élévation des marées plus grande sur certaines côtes que sur d'autres; l'élancement des eaux d'un jet d'eau au-dessus du niveau du bassin d'où elles partent, à l'instant où l'on donne l'eau au jet d'eau; celui des vagues de la mer contre un rocher, lorsqu'elles en rencontrent la surface plus ou moins inclinée, etc..; nous reconnûmes que la vraie cause en était le mouvement acquis, et le *coup de marteau* produit par l'arrêt plus ou moins prompt de ce mouvement.

Considérant ensuite l'effet que produirait l'arrêt subit d'une masse d'eau mue d'une vitesse connue, dans un canal en forme

Digitized by Google

de tuyau capable de résister, nous comprîmes qu'il en résulterait un effort momentané de puissance proportionné à cette masse et à sa vitesse. C'est cet effort que nous désignerons dans ce mémoire sous le nom de *coup de belier;* et nous nommerons la colonne d'eau renfermée dans le tuyau, *belier hydraulique.*

En effet, qu'on se représente un canal couvert, ou tuyau plus ou moins long, couché dans une rivière, parallèlement à son cours; ce canal étant ouvert par les deux bouts, l'eau de la rivière le remplira, et coulera dans son intérieur avec la même vitesse pour le moins qu'à l'extérieur. Or, si par un moyen quelconque on ferme subitement l'extrémité inférieure dudit canal, la colonne d'eau qui le remplit ayant un mouvement acquis, frappera contre l'obstacle avec une force : produit de sa masse par sa vitesse; cette force toute entière à cette extrémité inférieure, si l'obstacle qui la ferme résiste, réagira contre les parois du canal, et tendra à le briser par son *effet dilaniateur;* cette réaction ira toujours en décroissant jusqu'à l'extrémité supérieure, où elle sera réduite à o, et comme l'eau n'est pas compressible, si les parois du canal ne se dilatent point, cet effort ne sera point diminué, la puissance acquise sera tout ce qu'elle peut être; si c'est avec la main qu'on ferme le canal, on sentira le *coup de belier* dont nous venons de parler.

Maintenant, à cet obstacle substituons une soupape qui s'ouvre de dehors en-dedans à l'extrémité de ce canal, et sur la partie supérieure de ce même bout du canal, pratiquons une ouverture garnie d'une autre soupape, se mouvant de bas en haut, et sur cette ouverture élevons un canal ou tuyau ascendant du même diamètre; supposons, d'ailleurs, la soupape *d'arrêt* construite de manière à se fermer d'elle-même au moment convenable : qu'arrivera-t-il à l'instant où cette soupape commencera à se mouvoir pour se fermer? Il est clair que la colonne d'eau en mouvement dans le canal la poussera et l'aidera à se fermer; elle frappera

Digitized by Google

contre son collet, le *coup de belier* ci-dessus décrit aura lieu; la soupape du canal ascendant s'ouvrira; une partie de l'eau du belier entrera dans le tuyau. Cette ascension de l'eau diminuera jusqu'à ce que le mouvement du belier soit anéanti; alors le poids de l'eau entrée dans le tuyau ascendant en fermera la soupape, et l'eau du belier sera en repos; la soupape *d'arrêt* ne sera plus pressée que par la colonne d'eau qui forme la chute. Si donc cette soupape *d'arrêt* est armée d'un contre-poids, elle pourra se rouvrir d'elle-même; alors l'eau du canal reprendra son mouvement, et si, lorsqu'elle aura acquis toute sa vitesse, ladite soupape *d'arrêt* se referme de nouveau, un second *coup de belier* aura lieu, et fournira de nouvelle eau au canal ascendant. Il en sera de même d'un troisième, et ainsi de suite; et la machine jouera d'elle-même si, comme nous l'avons dit, la soupape d'arrêt est arrangée de manière à s'ouvrir par un contre-poids quand l'eau du belier, parvenue à l'état de repos, ne la pressera plus, et à se fermer par l'effet de l'impulsion de l'eau lorsqu'elle a acquis une vitesse suffisante.

Tel est le principe de notre machine, la plus simple possible, puisqu'elle n'a ni pompes ni rouages, et que son moteur est une puissance que nous fournit la nature dans la pente des rivières et dans le mouvement des eaux. Un simple tuyau ou canal couvert, composé de deux branches, placées, l'une, le long du fleuve ou dans le fleuve même, l'autre s'élevant verticalement ou obliquement selon la nature du local, et deux soupapes; voilà tout l'appareil.

L'essai que nous en avons fait, quoique d'une exécution très-imparfaite, a complétement répondu à la théorie; et c'est avec la plus grande satisfaction que nous l'avons vu réussir, d'autant plus que nous avons senti que l'exécution en grand présente plus d'avantages et beaucoup moins d'imperfections, telles que les frottemens, pertes d'eau par les soupapes, etc.

Digitized by Google

Voici le calcul simple de l'effet d'un belier hydraulique supposé de 100 pieds de long, placé dans un fleuve dont la vitesse serait de 7 pieds $\frac{1}{2}$ par seconde, et dont on voudrait élever une partie des eaux à 20 pieds de hauteur; laissant la quantité indéterminée, puisqu'elle dépend du diamètre du belier, nous ne la compterons qu'en portions de la longueur dudit belier.

100 pieds longueur du belier + 7 $\frac{1}{2}$ de vitesse = 750 de puissance.

Ces 750 divisés par 20 pieds, hauteur à laquelle on veut porter les eaux = 37 $\frac{1}{2}$ de vitesse, qui répond à une chute de 1 $\frac{1}{4}$ ″, temps de l'ascension de l'eau.

Or, la vitesse du fleuve ou de l'eau du belier étant de 7 pieds $\frac{1}{2}$ 90 pouces par ″, elle sera de 112 pouces $\frac{1}{2}$ pour 1 $\frac{1}{4}$ ″.

Mais, comme cette vitesse du belier, après la fermeture de la soupape d'arrêt, va décroissant jusqu'à 0, il n'en faut prendre que la moitié pour son effet.

Ce sera donc 56 pouces $\frac{1}{4}$ pour la longueur de la portion d'eau du belier qui passera dans le tuyau ascendant, supposant le tout sans frottement et autres pertes, que nous évaluerons ailleurs.

Le dessin de la machine, que nous joignons à ce mémoire, achevera de la faire connaître et d'en donner une idée claire et précise : la fig. 1re., *Pl.* 25e., représente un belier hydraulique avec ses deux soupapes; la fig. 2e., le même belier muni d'un réservoir d'air comprimé, pour avoir un écoulement d'eau continu par le canal ascendant, et diminuer en conséquence le diamètre dudit tuyau. A, Surface de la rivière; B, Soupape de sortie; C, soupape d'arrêt; D, Contre-poids.

Fig. 3e. Coupe du réservoir d'air; E, Réservoir d'air; F, Soupape de sortie.

Nous allons présenter succinctement quelques-unes des prin-

Digitized by Google

cipales applications dont le principe que nous venons d'exposer est susceptible.

La première, la plus frappante et la plus essentielle est, sans contredit, l'élévation des eaux des fleuves, des rivières et des ruisseaux sur les hauteurs voisines, pour l'irrigation des terres: combien de terrains en friche, peu élevés au-dessus des rivières, combien d'autres sans valeur aucune, d'un sol graveleux et sec, seront mis en culture et fertilisés comme tous les autres, lorsque, par un moyen puissant et très-simple, on les aura couverts d'eau chargée presque toujours d'un limon plus ou moins abondant! Les rivières élevant ainsi d'elles-mêmes une partie de leurs propres eaux, restitueront à l'agriculture une portion des terres végétales et des engrais qu'elles charrient chaque jour par millions de pieds cubes à la mer.

2°. Les canaux de navigation, si nécessaires à l'agriculture et au commerce, qu'on ne saurait trop les multiplier; leur utilité est tellement reconnue qu'on les trouve avantageux même le long des rivières les plus navigables, et que celles-ci ne doivent plus servir qu'au remplissage de ces canaux.

Or, si par le belier hydraulique on peut porter de grandes masses d'eau sur le sommet des collines qui bordent les rivières pour l'irrigation des terres, ces eaux, élevées au point culminant des canaux de navigation, les rempliront aussi, et les alimenteront sans cesse; et ces deux objets de première importance se confondront en un seul. On ne sera plus désormais borné dans le choix du pays propre à ces canaux; par-tout où il y aura un fleuve, une rivière, ou seulement un ruisseau, là il y aura possibilité de porter des eaux sur des hauteurs, et de les distribuer au loin par des canaux.

3°. L'approvisionnement et l'arrosement des villes, qui, pour l'ordinaire, placées près d'une rivière, pourront recevoir une

Digitized by Google

partie de ses eaux au moyen d'un belier hydraulique d'une grandeur proportionnée, dans les dimensions duquel on ne sera point borné; en général, et dans tous les cas où l'on aura de grandes quantités d'eau à élever à une certaine hauteur, ces dimensions pourront être telles, dans les rivières ordinaires, que l'effet du belier hydraulique surpasse l'effet des plus grandes machines à feu, dont la puissance sera réservée pour tous les cas où l'eau elle-même n'offrira pas un moteur.

4°. Le belier hydraulique pourra de même se substituer avec avantage aux machines hydrauliques établies sur les fleuves, dont l'établissement et l'entretien sont fort dispendieux. Le cas le plus frappant est, sans contredit, la machine de Marly; c'est bien là qu'on reconnaîtrait la supériorité du belier hydraulique, par sa grande simplicité, en le comparant avec cet attirail immense de roues, de leviers, de tirans et de pompes dont il faut vaincre sans cesse les frottemens et l'inertie.

L'objection qu'on pourrait nous faire, que la grande élévation à laquelle cette machine porte l'eau, nécessite différens réservoirs afin d'éviter la rupture des tuyaux, n'est pas une difficulté; car nous pouvons également appliquer l'effet du belier hydraulique placé dans la rivière, à ces mêmes réservoirs, par le moyen de l'air comprimé.

5°. Par le moyen du belier hydraulique, le flux et reflux de la mer et le mouvement de ses vagues vont servir à élever l'eau en telle quantité et à telle hauteur, qu'il sera nécessaire comme dans les cas des canaux de navigation déjà cités, des marais salans, etc. Dans le dernier cas de la force des vagues, le belier sera simple avec son réservoir d'air; mais dans le premier, celui du flux et reflux, le belier sera double, c'est-à-dire qu'il sera composé de deux tuyaux placés bout à bout et en sens inverse, fig. 4e.; chacun muni de ses deux soupapes et communiquant au même réservoir d'air et au même tuyau ascendant.

Digitized by Google

B, Soupapes de sortie; C, Soupapes d'arrêt; D, Contre-poids; E, Réservoir d'air; F, Tuyau ascendant.

6°. Dans les diverses applications du belier hydraulique que nous venons de citer, nous avons besoin de canaux et tuyaux d'une épaisseur suffisante pour résister à l'effort dilaniateur du coup de belier, ainsi qu'à la pression de la colonne d'eau ascendante; nous en présentons un d'une autre espèce, dans lequel cet effort n'a point lieu, mais, au contraire, où cette pression n'étant que celle de l'atmosphère, s'exerce de dehors en-dedans, et par conséquent soutient et consolide les parois du belier, lequel, d'ailleurs, n'a point de tuyau ascendant à son extrémité.

C'est un siphon, fig. 5e., dont la branche ascendante prend l'eau dans un bassin, un ruisseau ou une source sur le penchant d'une colline, et dont la branche descendante se prolonge au-dessous du niveau de ce bassin, tandis que la partie supérieure du siphon forme une ligne horizontale, laquelle se prolonge dans la même direction, à quelques pouces au-delà de sa jonction avec sa branche descendante, et se termine par une soupape de sortie B, qui s'ouvre dans un bassin propre à recevoir les eaux qu'on veut dérober au siphon; la branche descendante est garnie d'une autre soupape d'arrêt C, à son extrémité supérieure.

Maintenant, ladite soupape étant ouverte, et le siphon rempli par un moyen quelconque, une fois pour toutes, et mis en jeu, l'eau montera dans la branche ascendante avec une vitesse proportionnée à l'excès de longueur de la branche descendante; la branche supérieure horizontale aura la même vitesse, conséquemment une somme de mouvement et de puissance : si donc la soupape d'arrêt se ferme subitement, celle de la branche horizontale que le poids de l'atmosphère tenait fermée pendant l'écoulement du siphon, s'ouvrira par le *coup de belier* des colonnes ascendante et horizontale, et l'eau entrera dans le bassin de

Digitized by Google

décharge jusqu'à ce que le mouvement de projection soit anéanti; alors ladite soupape se fermera par son poids et celui de l'atmosphère, et si, dans cet instant, la soupape d'arrêt s'ouvre, le jeu du siphon recommencera.

Nous avons, il est vrai, une perte dans cette forme de belier, celle du mouvement de l'eau dans la branche descendante qui s'arrête à chaque coup; mais nous y avons remédié en imaginant deux siphons accolés et réunis en une seule branche descendante; ils auront chacun leur soupape de sortie, mais la soupape d'arrêt sera commune à tous deux, en sorte qu'à l'instant où, dans l'un des siphons, la communication avec la branche descendante sera interrompue, elle sera ouverte dans l'autre, et *vice versâ*. De cette manière, la branche descendante agira toujours, et l'eau n'y perdra jamais son mouvement; le mécanisme des soupapes de sortie sera tel, qu'en se fermant elles ouvriront alternativement la soupape d'arrêt.

Tel est le parti qu'on pourra tirer des eaux naturellement élevées à une certaine hauteur, et qu'on voudra porter plus haut au-dessous de 32 pieds.

7°. Il nous reste à parler de l'application la moins importante de la découverte du belier hydraulique, mais qui ne laissera pas que d'avoir son utilité dans les cas les plus simples et les plus ordinaires, ceux où l'on a de moindres quantités d'eau à élever à de moindres hauteurs, et dans lesquels on emploie communément des pompes et autres machines dont le moteur est pris ailleurs que dans l'eau elle-même, parce qu'elle est dépourvue de mouvement.

Notre belier, dans ces cas-là, sera mu de même par une puissance extérieure, telle que la force du vent, des hommes ou des chevaux, selon les circonstances; il sera circulaire, en forme d'hélice, fig. 6e., enveloppant un cylindre creux qui servira de réservoir pour l'air comprimé; ce cylindre, posé verticalement

Digitized by Google

sur un pivot, et contenu dans le haut par un axe dans un collet, sera mu horizontalement d'un mouvement alternatif de va et vient dans lequel il fera une révolution entière; le tout sera plongé dans l'eau qui en soulagera le poids; l'eau entrera par le bout supérieur de l'hélice et la remplira; elle passera ensuite dans le réservoir d'air, où elle s'élevera jusqu'à ce que l'air qu'elle comprimera lui résiste et soit en équilibre avec elle. La seconde révolution, en sens contraire, sera aidée par le renvoi d'un ressort contre lequel une pièce d'arrêt, fixée à l'extérieur du cylindre, viendra frapper à la fin de sa course circulaire; dans cette seconde révolution, l'eau entrée dans l'hélice sera entraînée par le mouvement rétrograde du cylindre qui lui communiquera sa vitesse, et le *coup de belier* aura lieu lorsque le cylindre, à la fin de sa course circulaire, rencontrera le ressort qui l'arrêtera; par l'effet du coup de belier, l'eau de l'hélice sera projetée dans le tambour, en ouvrant une soupape ou clapet qui l'en sépare, élevant, par son injection, la colonne d'eau dudit tambour ou réservoir d'air; elle comprimera l'air qui la surnage, et la réaction de l'air comprimé sur la surface de l'eau, la forcera de s'élever dans le tuyau ascendant ou de décharge, qui occupera le centre du cylindre et descendra jusqu'à un pouce près du fond. Ce tuyau, qui servira d'axe au cylindre, s'élevera jusqu'à la hauteur à laquelle on veut porter l'eau; c'est sur cet axe que sera placée la roue ou poulie par laquelle le mouvement circulaire horizontal de va et vient doit être imprimé au cylindre.

E, Réservoir d'air; F, Tuyau ascendant; G, Entrée de l'eau; H, Hélice; I, Soupape.

Fig. 7e. Plan de la figure précédente, pour montrer l'effet du ressort J et de la pièce d'arrêt K.

Digitized by Google

Supplément au mémoire de MM. Montgolfier *et* Argand, *sur le Belier hydraulique.*

Nous n'avons exposé dans notre mémoire que la théorie de notre méthode d'élever les eaux par le moyen du belier hydraulique; nous allons traiter des proportions que nous pensons devoir exister entre les parties qui le composent, ainsi que des temps qui nous paraissent les plus convenables, suivant les circonstances, pour chaque opération; le principe de notre machine étant fondé sur cette assertion, que la somme de force résultant de la masse d'eau contenue dans le tuyau du belier, multipliée par sa vitesse, devrait être convertie en entier au profit de l'ascension d'une partie de cette masse d'eau dans le tube ascendant, au moment que la soupape d'arrêt est fermée, si les parois de ce tuyau ne se dilataient point, et que les soupapes, ne laissant rien perdre, pussent se fermer dans un temps infiniment court.

Si ces trois suppositions pouvaient être admises, il nous paraît résulter que le belier le plus court devrait être préféré, quelque longueur qu'on donnât au tuyau ascendant, comme étant le moins dispendieux.

En effet, supposons qu'on veuille élever les eaux à 100 pieds, et que le belier n'en ait que 10 de longueur, et que la soupape d'arrêt se ferme au moment où l'eau y coulait avec une vitesse de 15 pieds par seconde; cette masse d'eau passant subitement de l'état de mouvement à celui de repos, nous *lâchera*, si l'on peut s'exprimer ainsi, une somme de force produit de sa longueur par sa vitesse, soit $10 \times 15 = 150$; cette force sera employée à contre-balancer celle résultante de l'effet de l'attraction de la terre sur la colonne d'eau ascendante pendant tout le temps qu'elle sera exposée à cette attraction, c'est-à-dire pendant celui

Digitized by Google

que la soupape d'ascension, autrement *de sortie*, sera ouverte, or, ce temps sera représenté par le produit de trente fois la longueur de la colonne ascendante = 3000, divisé par la somme de force ci-dessus, 150 = 20, c'est-à-dire $\frac{1}{20}$ d'une seconde soit trois tierces, attendu que la vitesse acquise par une chute d'une seconde, est 30 pieds pour chaque seconde; cette chute pendant $\frac{1}{20}$ de seconde, répondant à une vitesse de 1 pied $\frac{1}{2}$ par seconde, il en résulte que la colonne d'eau de 100 pieds de haut aura nécessité, pour être suspendue pendant $\frac{1}{20}$ de seconde, l'emploi d'une force de 150, soit 100 de masse, multipliant $1\frac{1}{2}$ de vitesse.

Ainsi, pendant ces trois tierces de temps que la soupape d'ascension ou de sortie reste ouverte, l'eau du belier entrera dans le réservoir d'air avec une vitesse décroissante, depuis 15 pieds par seconde jusqu'à 0, représentée par la moyenne de $7\frac{1}{2}$ pieds = 90 pouces par seconde; lesquels divisés par 20, donnent $4\frac{1}{2}$ pouces pour la longueur de la colonne de cette eau entrée dans le réservoir d'air.

A cette consommation de force exprimée par 150, il faudrait encore ajouter celle nécessaire pour donner la vitesse $7\frac{1}{2}$ à une colonne d'eau de $4\frac{1}{2}$ pouces de longueur entrant dans le belier, en remplacement de celle ci-dessus qui entre dans le réservoir d'air pendant les trois tierces de temps; cette force est exprimée par $\frac{7\frac{1}{2} \times 4\frac{1}{2}}{12} = 2{,}8125$. Mais elle ne doit être évaluée, du moins dans son entier, que dans le cas où le belier prendrait ses eaux dans un bassin stagnant; et, dans ce cas, il faudrait prolonger le belier de $2\frac{1}{4}$ pouces pour compenser cet emploi de force.

Nous avons, jusqu'ici, supposé l'enveloppe du belier non susceptible de dilatation par l'effort du coup de belier, que les soupapes se fermeraient instantanément et ne laisseraient échapper aucune portion d'eau, qu'elles n'auraient aucune masse, et que

Digitized by Google

l'eau n'éprouverait aucun frottement; mais comme aucune de ces conditions ne peut avoir rigoureusement lieu dans la nature, il résulte que le réservoir d'air comprimé ne recevra qu'une partie de cette colonne d'eau de $4\frac{1}{2}$ pouces; cette portion sera d'autant plus considérable que la machine aura moins d'imperfections.

Supposons maintenant que ces imperfections diminuent de $\frac{1}{10}$ la quantité d'eau fournie au réservoir, dans ce cas ci-dessus d'un belier de 10 pieds de long; dans un belier de 100 pieds, nous estimons qu'elles ne la diminueraient que de $\frac{1}{100}$: ceci étant un objet de pratique, fournirait seul à un long mémoire; ainsi, nous nous bornerons à dire que nous évaluons les pertes à 1 pour 100 dans ce dernier cas.

C'est donc à ces imperfections inévitables que nous attribuons la nécessité des proportions à établir dans les longueurs respectives des tuyaux horizontaux et verticaux; ces proportions varieront à raison des diverses vitesses de l'eau du belier au moment de la fermeture de la soupape d'arrêt; et pour établir à cet égard une règle générale, nous pensons qu'on peut borner la longueur du belier à celle nécessaire pour introduire à chaque coup, dans le réservoir d'air, une colonne d'eau de la longueur d'environ 4 pieds.

D'après ces données, les proportions du belier ci-dessus seraient, hauteur de la colonne ascendante..... 100
vitesse..... 15
longueur du belier.... $106\frac{2}{3}$.

et nous aurons

1°. Pour la somme de force à employer, le produit de la vitesse $15 \times 106\frac{2}{3}$, longueur du belier $= 1600$.

2°. Pour le temps pendant lequel la soupape d'ascension reste ouverte.

Il est représenté par la somme de force 1600, divisée par la

Digitized by Google

longueur de la colonne d'eau ascendante, multipliant 30, vitesse qui est le produit d'une chute pendant une seconde.

$$\text{Ce temps sera donc } \frac{1600}{100 \times 30} = 0,''5\,\tfrac{1}{3}.$$

3°. Pour la force que l'attraction de la terre a exercée sur la colonne d'eau ascendante pendant le temps $0,''5\,\frac{1}{3}$ que la soupape d'ascension reste ouverte.

Cette force égale le produit de la longueur de la colonne d'eau ascendante, multipliant la vitesse 30, multipliant le temps ci-dessus.

$$100 \times 30 \times 0,5\,\tfrac{1}{3} = 1600.$$

Ce qui prouve que la somme de force reçue égale et balance celle employée.

4°. Pour longueur du tronçon de la colonne d'eau du belier qui sera entrée dans le réservoir d'air.

Elle sera le produit du temps $0,''5\,\frac{1}{3}$ pendant lequel la soupape de sortie reste ouverte, par $7\,\frac{1}{2}$, vitesse moyenne de l'eau du belier, au moment de la fermeture de la soupape d'arrêt.

$$\text{Soit } 0,5\,\tfrac{1}{3} \times 7\,\tfrac{1}{2} = 4 \text{ pieds.}$$

Mais si, au lieu de la vitesse 15, nous n'avions que la vitesse 5, il faudrait donner 9 fois autant de longueur au belier, et la porter en conséquence à 960 pieds; alors, et en suivant la marche ci-dessus, nous aurions :

1°. Pour la force à employer..... $5 \times 960 = 4800$

2°. Pour le temps du coup de belier $\frac{4800}{100 \times 30} = 1,''6.$

3°. Pour la résistance à vaincre.... $100 \times 30 \times 1,''6 = 4800$

4°. Pour longueur du tronçon d'eau obtenue. $1,''6 \times \frac{5}{2} = 4.$

Ainsi de suite pour toutes les vitesses, en supposant qu'à celle

Digitized by Google

de 15, la longueur de la colonne d'eau formant le belier soit à-peu-près la même que celle de la colonne ascendante.

Et pour résumer, d'après cette donnée : la hauteur de la colonne d'eau ascendante étant connue, ainsi que la vitesse de l'eau dans le belier, nous connaîtrons la longueur à donner au belier, en élevant cette vitesse à son carré, prenant ce carré pour diviseur, de 225 carré de 15, et multipliant la hauteur de la colonne d'eau ascendante par le quotient de cette division, le produit sera la longueur du belier.

Soit L la longueur du belier.....
V sa vitesse.....
E l'élévation où l'on veut porter l'eau.....
} nous aurons $L = \frac{225}{V^2} \times E$

Jusqu'ici nous n'avons parlé que de ce qui concerne le coup de belier après la fermeture de la soupape d'arrêt. Il nous reste à examiner ce qui arrive après ce coup.

Il est évident que la force dont était animée la colonne d'eau du belier, lorsqu'elle était en mouvement, s'est épuisée en introduisant le tronçon de cette colonne, de 4 pieds de longueur, dans le cas cité ci-dessus, dans le réservoir d'air; et qu'ainsi l'eau du belier est réduite à l'état de repos; ce qui permet à la soupape d'arrêt de s'ouvrir de suite, à la faveur de son contre-poids; mais à peine cette soupape est-elle ouverte que l'eau du belier commence à obéir au mouvement qui lui est imprimé, tant par la pression du fleuve à l'entrée du belier, que par son propre poids, déterminé par la pente du fleuve; cette vitesse que reprendra l'eau du belier sera le produit de la somme de ces deux forces multipliée par le temps pendant lequel elle y est exposée et divisé par la masse, c'est-à-dire la longueur du belier, plus celle de la colonne d'eau qui s'est échappée.

Mais comme l'eau du belier ne peut reprendre son mouve-

Digitized by Google

ment sans qu'il en sorte une partie plus ou moins considérable à son extrémité inférieure, à raison de la vitesse qu'elle aura acquise, il en résulte nécessairement une perte de force; savoir, celle qui est employée à donner à cette eau les différentes vitesses avec lesquelles elle s'est successivement échappée; cette force perdue pourra donc être représentée par le produit de la longueur de la colonne d'eau sortie du belier, multipliée par la demi-vitesse de la dernière eau qui en sera sortie au moment de la fermeture de la soupape d'arrêt.

Or, la longueur de la colonne d'eau sortie est représentée par le temps qui s'est écoulé depuis l'instant où la soupape d'arrêt a été ouverte jusqu'à celui ou elle s'est fermée; ledit temps multipliant la moitié de la vitesse de la dernière portion d'eau écoulée.

Ce temps doit être tel que son produit par 30 fois la chute de la rivière, sur la longueur, soit égal à la somme des deux produits suivans; savoir :

1°. De la lougueur du belier, multipliant la vitesse de ses eaux.

2°. De la longueur de la colonne d'eau sortie du belier, multipliant la moitié de sa vitesse, acquise à l'instant de la fermeture de la soupape.

Pour plus d'éclaircissemens, voici les données générales du tout, et les équations subséquentes.

Nommons

C, La chute de la rivière sur la longueur du belier.

V, La vitesse de l'eau du belier à l'instant où se ferme la soupape d'arrêt.

E, L'élévation de l'eau, soit la hauteur de la colonne ascendante.

L, La longueur du belier.

Digitized by Google

T, Le temps pendant lequel l'eau du belier entre dans le réservoir d'air, c'est-à-dire pendant lequel la soupape d'ascension est ouverte, et l'attraction de la terre agit efficacement sur la colonne d'eau ascendante.

Q, La quantité, soit la longueur de la colonne d'eau du belier qui entre dans le réservoir d'air, après la fermeture de la soupape d'arrêt, et pendant le temps T.

P, La puissance employée, tant pour balancer la pesanteur de la colonne d'eau ascendante E, que pour vaincre l'inertie de la masse d'eau qui doit entrer dans le belier pendant ledit temps T, en remplacement de celle Q entrée dans le réservoir d'air; en supposant le cas le plus défavorable, celui où le belier prendrait ses eaux dans un bassin stagnant.

F, La force acquise par l'eau du belier au moment de la fermeture de la soupape d'arrêt.

Nous aurons

$$F = VL, P = \frac{VQ}{2} + 30\,ET, T = \frac{VL}{\frac{VV}{4}T + 30\,E}$$

Nommant ensuite

t, Le temps nécessaire pour rendre au belier son activité après que la soupape d'arrêt s'est rouverte, et redonner à l'eau la même vitesse qu'elle avait auparavant.

Ce temps est en raison inverse de la force d'attraction que la terre a exercée, tant sur les eaux qui forment le belier actuel que sur celles qui s'en sont successivement échappées pendant la reprise de la vitesse, et en raison directe de la masse de toutes ces eaux.

q, La quantité ou longueur de la colonne d'eau sortie du

Digitized by Google

belier avec diverses vitesses, pendant la reprise de vitesse, soit le temps pendant lequel la soupape d'arrêt a été ouverte.

p, La puissance employée à donner la vitesse V, tant à l'eau contenue dans le belier, qu'à toute celle qui s'en est échappée pendant ladite reprise.

f, La force acquise pendant le temps *t*, par l'effet de l'attraction de la terre sur les masses d'eau, tant du belier que celles qui en sont sorties. Cette force est la même que la puissance *p*, quoique différemment exprimée, et c'est l'identité des résultats de ces deux forces obtenus par des voies différentes, qui doit établir la vérité du calcul.

Nous aurons

$$t = \frac{p}{30\,C} = \frac{LV}{30\,C - \frac{VV}{4}}\,;\; q = \frac{Vt}{2}\,;\; p = \frac{Vq}{2} + LV\,;\; f = 30\,tC.$$

Enfin, si nous nommons N, le nombre des coups de belier, pour chaque heure, soit 3600″.

S, La somme d'eau ou longueur de la colonne d'eau ascendante, élevée par heure dans le bassin placé au sommet de ladite colonne E,

Nous aurons

$$N = \frac{3600}{T + t}, \qquad S = NQ$$

Maintenant, substituons les valeurs numériques, et nous établirons le calcul d'un belier hydraulique comme il suit :

Soit C = 3 pieds, 9 pouces.
V = 8
E = 100
L = 400

nous aurons pour le coup de belier

$$F = LV = \ldots\ldots 3200$$

$$T = \frac{LV}{\frac{VV}{4}T + 30\,E} = 1,''061$$

$$Q = \frac{VT}{2} = \ldots\ldots 4,244 \text{ pieds.}$$

$$P = \frac{VQ}{2} + 30\,ET = 3199,976.$$

Digitized by Google

Et pour la reprise..... $t = \frac{p}{30\,C} = \ldots\ldots$ 33″. 161

$q = \frac{V\,t}{2} = \ldots\ldots$ 132, pieds. 644

$p = \frac{V\,q}{2} + L\,V =$ 5730, 576—

$f = 30\,C\,t = \ldots.$ 5730, 612

En dernier résultat..... $N = \frac{3600}{T + t} = \ldots.$ 105, 195—

$S = NQ = \ldots..$ 446, pieds. 448

On voit dans le calcul ci-dessus, du coup de belier, que la *puissance employée* P balance, à une très-petite fraction près, *la force reçue* F, et qu'il en est de même dans le calcul de la reprise entre p et f, ce qui en justifie l'exactitude.

Restent à déduire de S, les pertes par les frottemens et autres que nous n'évaluerons pas, parce quelles dépendent des imperfections plus ou moins grandes dans l'exécution de la machine.

Les 446 pieds $\frac{1}{2}$, à-peu-près valeur de S, sont la longueur du tronçon d'une colonne d'eau de même diamètre que le belier, en supposant le belier simple, comme dans la fig. 1re., quoiqu'on ne doive employer que le belier à réservoir d'air, lequel réservoir, par la compression de l'air, entretient un courant d'eau continu dans le tuyau ascendant, et permet de lui donner un bien moindre diamètre, ce qui ne change rien au calcul; ainsi, dans tous les cas où il est question de portions de colonne d'eau, il est entendu qu'elles sont supposées de même diamètre que le belier.

Si, dans le calcul ci-contre, nous changeons la vitesse 8 en

Digitized by Google

celle de 12.2, les autres données restant les mêmes, nous aurons,

Pour le coup de belier.	Pour la reprise.	Pour dernier résultat.
F = 4880.	t = ..64,″816	N = 54, 198
T = ...1,″607.	q = .395, 378 pieds.	S = 531, 195 pieds.
Q = ...9, 801.	p = 7291, 803	
P = 4879, 885.	f = 7291, 800	

Ce dernier résultat est le plus avantageux de tous, c'est-à-dire que, comme 15 pieds par seconde est le maximum de la vitesse obtenue d'une chute de 3 pieds $\frac{1}{4}$, on éleverait, temps pour temps, une quantité d'eau d'autant moindre qu'on s'éloignerait davantage, en plus ou en moins, de cette vitesse 12.2 donnée à l'eau du belier à l'instant de la fermeture de la soupape d'arrêt; cette vitesse 12.2 étant celle qui donne le plus, dans le cas actuel de 3 pieds $\frac{1}{4}$ pour la chute de la rivière sur la longueur du belier, et de 15 pieds pour la vitesse totale.

C'est la raison pour laquelle nous donnons toujours à l'eau du belier une vitesse moindre que celle du fleuve, c'est-à-dire que nous proportionnons le contre-poids de la soupape d'arrêt de manière qu'elle se ferme avant que l'eau du belier ait repris toute sa vitesse.

Perfectionnemens du belier hydraulique pour le rendre propre à épuiser le fond de cale des navires, de l'eau et du mauvais air qui s'y rassemblent.

Dans les mémoires précédens, nous n'avons présenté le belier hydraulique que sous le point de vue où il presse ou foule l'eau que l'on se propose d'élever: lorsque nous avons voulu appliquer cette même machine à l'épuisement de l'eau qui se rassemble dans la cale inférieure des vaisseaux, soit par le suintement conti-

Digitized by Google

nuel à travers les joints des bordages, soit par les voies d'eau accidentelles, nous avons vu qu'il était plus avantageux de faire usage de notre principe, en transformant le *belier* foulant en *belier* aspirant; un léger déplacement de la soupape d'arrêt suffit pour cette transformation, au moyen de laquelle la vitesse du sillage, le mouvement du roulis, et même l'inertie du vaisseau qui résiste au mouvement des vagues qui le battent, deviennent des agens capables de remplacer avec avantage les pompes, et de soulager l'équipage du travail fatigant de leur service; on s'en convaincra par la description qui va suivre.

Qu'on imagine un tube placé à environ un mètre au-dessous de la ligne de flottaison d'un navire, parallèlement à sa quille, ainsi qu'à la ligne de pente du remoux que l'eau forme le long de ses fleuves dans ses vitesses moyennes; ce tube ouvert par ses deux bouts qui traversent le bordage du vaisseau, offre un libre cours dans son intérieur à l'eau de la mer, suivant la direction du sillage; elle y coule donc ou paraît y couler de l'avant à l'arrière avec une vitesse égale à celle du vaisseau.

A peu de distance de l'orifice de l'avant est placée une soupape *d'arrêt*, telle que nous l'avons décrite dans le mémoire sur le belier hydraulique.

Une soupape ordinaire, placée à son extrémité postérieure, rassure contre la crainte du retour des eaux, lors même qu'une vague venant de l'arrière, tenterait de pénétrer dans le tube.

Immédiatement au-dessous de la soupape d'arrêt est l'insertion d'un tube vertical ou incliné, suivant l'exigence des circonstances locales, lequel, par son autre extrémité, plonge dans le fond de la sentine dont il doit épuiser les eaux.

Les deux extrémités de ce tube sont garnies de soupapes qui s'ouvrent de bas en haut.

Ceux à qui le principe et le jeu du belier sont familiers, sentiront aisément que, lorsque la soupape d'arrêt qui est en tête du

Digitized by Google

belier se ferme brusquement, l'eau qui coule dans sa longueur continuera son mouvement progressif avec une vitesse uniformément retardée pendant tout le temps que la pesanteur aurait employé à donner à un mobile quelconque une vitesse égale à celle qu'avait ce fluide.

Cet effet ne peut avoir lieu sans qu'il se forme un vide entre la soupape d'arrêt et la colonne d'eau qui continue son mouvement; il suit nécessairement alors qu'une partie de l'air contenu dans le tuyau ascendant, pressé par le poids de l'atmosphère, vient remplir ce vide, et l'eau qui baigne le bas du tuyau le suit; la fermeture des soupapes leur interdisant le retour par le même chemin, l'air se trouve entraîné par le courant qui se rétablit dans le belier; le même jeu se renouvelle au second coup jusqu'à ce que l'air du tuyau ascendant soit totalement épuisé; alors l'eau qui lui est contiguë lui succède et s'évacue à son tour.

Lorsque l'épuisement des eaux est terminé, des tubes qui communiquent dans les diverses soutes du navire, peuvent, en s'ouvrant dans les tubes du belier, le transformer en ventilateur qui renouvelle l'air vicié des parties basses du navire.

Nous n'entrerons point dans le détail des avantages qu'offre cette nouvelle application de notre principe et de notre machine; nous ajouterons seulement qu'il est possible, lorsque les circonstances l'exigeront, d'adapter le belier extérieurement sur les flancs du vaisseau, en établissant, par une espèce de siphon qui passerait par une écoutille, sa communication avec le tube ascendant qui plonge dans le fond de cale.

Lorsque les vitesses motrices sont très-petites, on pourrait craindre que le jeu des soupapes dans le belier, considéré comme foulant et comme aspirant, ne fût pas le même, et que le retour de celle des tuyaux d'ascension ne ramenât avec elle la petite quantité de fluide à laquelle leur élévation aurait donné passage: nous remédions à cet inconvénient en convertissant dans ces

Digitized by Google

cas-là la masse en vitesse, par le même principe qui, au premier jet, fait monter l'eau qui s'échappe d'un ajutage au-dessous du réservoir qui l'a fournie; cet effet s'opère par le rétrécissement ménagé des tubes ascendans qui fournissent l'eau, et par l'épuisement de celle contenue dans le belier, qui se vide entièrement à chaque coup qu'il frappe.

Fig. 8e. Vaisseau muni d'un belier hydraulique pour l'épuisement des eaux du fond de cale.

a b, Longueur du belier parallèle à la quille, placé à 3 pieds au-dessous de la ligne de flottaison.

c, Tuyau d'aspiration plongeant dans le fond de la cale.

Fig. 9e. Coupe longitudinale et pièces détachées du belier pour épuiser l'eau du fond de cale des vaisseaux.

AB, Coupe du belier dans sa longueur.

CD, Coupe du tuyau d'aspiration.

E, Soupape à coquille amovible, qui est fermée lorsqu'on veut arrêter le belier ou y faire des réparations.

F, Soupape de sûreté à l'extrémité du belier, pour prévenir la rentrée de l'eau, dans tous les cas.

GH, Boîte carrée qui s'ajuste au tube du belier par des collets et des vis pour loger les soupapes; le dessus est amovible pour qu'on puisse pénétrer dans l'intérieur.

I, Soupape d'arrêt avec un contre-poids pour l'ouvrir lorsque l'eau du belier est stagnante; la figure la fait voir dans ses deux positions.

K, Deux soupapes du tuyau ascendant, par lesquelles l'eau de la cale passe dans le belier, à chaque pulsation.

L, Deux soupapes pareilles aux précédentes, dans le bas du tuyau ascendant.

M, Boîte qui s'ajuste sur la boîte GH, et que l'on ferme avec la soupape E.

Digitized by Google

301.

26 *mai* 1798.

BREVET D'INVENTION DE QUINZE ANS,

Pour une nouvelle manière de construire les harpes à pédales et à renforcement,

Aux sieurs ERARD frères, à Paris.

DANS toutes les mécaniques qu'on a jusqu'ici employées pour les harpes, on a toujours enfermé le mouvement dans l'épaisseur du bras de l'instrument : il en résulte plusieurs inconvéniens : 1°. pour que ce bras puisse soutenir l'effort de la tension des cordes, il faut qu'il soit extrêmement fort de bois dans son épaisseur et sur son champ, pour regagner ce qu'il perd par l'évidement; 2°. la portion de bois qu'on laisse au-dessous de la mécanique diminue la longueur apparente de la corde sur laquelle le doigt doit poser; en sorte que, dans le haut de l'instrument, le bois, nécessaire à conserver, occupe une portion considérable de la longueur de la corde, et on ne peut pas donner à l'instrument toute l'étendue qu'il comporte, puisqu'il ne resterait pas entre la table et le bras une place suffisante pour poser la main dans la véritable situation où elle doit être.

En outre, le mécanisme le plus généralement répandu, c'est-à-dire celui où l'on se sert de crochets qui le meuvent perpendicu-

Digitized by Google

lairement au plan des cordes, a l'inconvénient de faire sortir de ce plan les cordes affectées de dièses. Cet inconvénient est tel, que divers artistes ont essayé de l'éviter, soit par de doubles coussinets qui viennent pincer la corde au demi-ton, soit par le moyen d'un bouton qui augmente la tension de la corde dans un rapport convenable.

Pour éviter ces inconvéniens, on a pris le parti de placer toute la mécanique au-dessous du bras de la harpe; et, au lieu d'employer les méthodes de faire les demi-tons connus jusqu'à présent, j'ai employé une fourchette qui, par un quart de conversion, opère le raccourcissement nécessaire pour hausser la note du demi-ton.

La fig. 1re., *Pl.* 26e., montre l'élévation de la traverse supérieure d'une harpe servant de sommier pour attacher les cordes d'un côté; c'est ce qu'on appelle le bras de la harpe : A, est une plaque de cuivre formant une des parois latérales qui supporte la mécanique, comme on le voit en BC, fig. 2e. DE, est une autre plaque opposée, et ces deux pièces portant tout le mécanisme, font un système complet indépendant du bras sous lequel il se pose, comme on le voit dans la coupe fig. 2e.

Pour se faire une idée de la manière dont opère cette mécanique, supposons qu'on appuie le pied en F de la pédale tournant sur le point G, le levier de communication H se meut autour du point G′; le point I s'abaissera et tirera par conséquent la verge K, qui tient par sa partie supérieure à une équerre qui communique à toutes les fourchettes par des tringles d'acier, qui sont attachées à des demi-équerres fixées aux tiges des fourchettes L, et les mettent dans la position de celles qui raccourcissent la corde correspondante de la quantité MN, et opèrent ainsi le haussement d'un demi-ton sur toutes les cordes analogues dans toutes les octaves qui composent l'étendue de l'instrument.

Digitized by Google

La fig. 2e. montre le développement de la fourchette et de sa tige dans le sens de sa longueur. O, dans les deux figures, est le ressort qui ramène toutes les fourchettes dans leur première situation, aussitôt que l'on ôte le pied du point F de la pédale; P est le profil des sillets de la fig. 1re., qui sont contenus par deux vis dans une coulisse qui leur permet de monter et descendre pour régler, avec toute l'exactitude possible, l'étendue du demi-ton; Q est une vis qui fixe à volonté les fourchettes L, pour éviter toute espèce de balancement et de bruit que produisent ordinairement les harpes.

On voit donc clairement que, si le bras de la harpe, au lieu d'être terminé par la plaque de cuivre, avait encore du bois endessous, d'une épaisseur quelconque, et qu'il fût terminé en RS, la partie ST, que nous appelons la partie apparente de la corde, serait plus courte de toute la partie AS, et si la longueur AT est nécessaire pour poser la main, il est évident que, réduite à ST, elle sera trop courte de la quantité AS; ainsi, on donne par ce moyen, à la harpe, la plus grande étendue dont elle soit susceptible.

Cette nouvelle harpe ayant plus de cordes, est exposée à un effort plus considérable, contre lequel il a fallu se prémunir du côté du corps de l'instrument. On ne les a fait jusqu'à présent que par des côtes plates, assujetties avec plus ou moins de pièces, mais qui néanmoins finissaient par faire l'arc ou par se disjoindre; c'est ce que nous évitons en faisant le corps de deux pièces seulement, bombées par le moyen du feu, et composées de deux feuilles collées l'une sur l'autre: on en voit la coupe dans la fig. 3e.

La harpe est susceptible d'un renforcement de sons, obtenu par les ouvertures qu'on pratique derrière le corps de l'instrument; ces ouvertures sont garnies de portes qui tournent sur leurs charnières, et par le mouvement du pied sur le point U

Digitized by Google

d'une pédale UV, fig. 3e., on fait balancer les portes et on communique au son certaines ondulations d'un genre particulier.

Pour communiquer le mouvement vertical du pied aux portes qui tournent dans un plan horizontal, avec les modifications qu'exige l'effet qu'on se propose, on a employé divers moyens plus ou moins compliqués : en voici un qui n'a point été pratiqué jusqu'à présent, et qui réunit à la simplicité, la solidité et l'effet le plus prompt et le plus sûr.

a, fig. 3e., est un volet tournant sur le point *b*, et faisant avec *bc* un angle fixe; il s'agit de lui faire décrire l'arc *de* dans les deux sens.

Pour cela, si l'on abaisse la pédale U, fig. 3e. et 4e., on fera baisser le point *f*, fig. 4e. du levier coudé *hik*, le point *k* courra dans le sens *kf*, fig. 3e. et 4e., et le point *f* sera obligé de décrire un arc sur le point *c*, centre commun au volet *a*, et par-là le point *d* décrira l'arc *dg*. Le ressort *h* sera tendu d'autant, et ramenera le volet à sa première position aussitôt qu'on ôtera le pied de dessus le point U de la pédale. On pourra recommencer cette manœuvre autant de fois et aussi brusquement que l'on voudra, et alors les volets, tous attachés à la même tige *ik*, fig. 5e., s'ouvriront et se fermeront alternativement sans secousse, et produiront l'effet demandé.

Description d'une nouvelle harpe sur laquelle on peut faire les bémols et les dièses sans nuire à l'accord de l'instrument, comme dans la précédente.

La fig. 6e. représente le bras d'une harpe : A, chevilles ; B, sillets ; C, fourchettes ; D, cordes ; nos. 1, 2, 3, position du ton naturel bémol et dièse qui sont décrits dans la fig. 3e.

Fig. 7e. Mouvement dans l'intérieur du bras de la harpe.

Digitized by Google

La fig. 8e. représente, dans les n°s. 1, 2, 3, les trois positions du ton naturel bémol et dièse. A, chevilles; B, sillets; C, fourchettes fixées par des vis; D, cordes; E, sillets; GH, sont des vis de point d'appui à la vis M, qui est gauche et droite, et par ce moyen sert de régulateur pour les demi-tons; F, vis et pivot qui fixe les équerres K; K, équerres qui servent à presser les cordes entre les fourchettes et les sillets; M′, vue de la vis régulatrice qui traverse la pièce H. Fig. 9e., coupe du bras de la harpe et profil des pièces décrites dans les n°s. 1, 2, 3; N, pièce de cuivre autour de laquelle tourne le ressort P, fig. 11e.; Q, pièce du mouvement intérieur de la fig. 7e. Fig. 10e., profil de la fourchette au bout de laquelle est la plaque de cuivre qui renferme le ressort. Fig. 11e., le ressort vu de face.

Fig. 12e. Plan des pédales; I, pédales; L, chevilles qui fixent les pédales.

Fig. 13e. Coupe ou profil d'une des pédales; R, conducteur pour le mouvement de la fig. 2e. que la pédale fait mouvoir; Y, vue de la pédale dans toute sa longueur, et fixée à son extrémité par la pièce L du plan.

Fig. 14e. Vue de la baguette au milieu de la table d'harmonie, sur laquelle sont fixées les cordes par des boutons.

Fig. 15e. Coupe de profil de la table d'harmonie et de la baguette.

Digitized by Google

302.

10 *juin* 1808.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour des moyens mécaniques à l'aide desquels on fabrique le tricot à jour, appelé *tricot de Berlin*,

Aux sieurs LEGRAND et BERNARD, à Paris.

ON se sert du métier à bas ordinaire, où seulement les aiguilles sont chassées plus longues que les aiguilles ordinaires; il faut adapter de chaque côté de la barre à aiguilles du grand métier, une barre serrée avec une vis, et courbée à l'autre bout d'environ 8 à 9 lignes; pour arrêter la mécanique qui glisse sur ladite barre, il y a une coulisse dans lesdites barres avec un tenon à écrou pour fixer l'arrêt de la mécanique.

La mécanique est composée d'une barre et d'un tourillon de 3 pouces à 3 pouces et demi à chaque bout. Sur cette barre il y a deux planches, et même trois si on le désire; elles sont passées dessus et glissent l'une sur l'autre à volonté par le moyen d'un ressort à boudin; chaque planche porte un arrêt qui fixe la variation par le moyen d'une *cremaille*, composée de sept à huit crans, ou plus si l'on veut, pour faire varier autant d'aiguilles qu'il y a de crans, pour obtenir tel dessin que l'on veut. Sur lesdites planches sont adaptées des aiguilles chassées à pointe,

Digitized by Google

semblables aux aiguilles à mailles fixes; pour couvrir une aiguille de la fonture du métier à bas, on ne met des aiguilles que de distance en distance de la fonture du métier à bas, c'est-à-dire de trois en trois, ou plus si l'on veut, depuis deux jusqu'à vingt. Après la première barre mécanique, il y a une lame à repousser l'ouvrage, qui est de la longueur des fontures, avec deux coulisses qui traversent la barre pour soutenir la lame; c'est avec les coulisses que l'on repousse.

On peut avec cette même mécanique faire du tulle ordinaire, même noué, en mettant des aiguilles mécaniques plus longues pour couvrir deux aiguilles en place d'une, et mettre les coulisses des planches opposées, pour que la planche monte perpendiculairement au lieu de varier de côté.

Nous observons que la mécanique est en partie en bois, sans que l'on éprouve aucun désagrément, comme elle pourrait être toute en fer.

Autres moyens de variation.

Ne mettre qu'une seule barre à aiguille mécanique, et adapter au bras droit de la mécanique une double roue de division, composée de douze vis ou plus si l'on désire, pour faire valoir la barre d'une aiguille à chaque vis; il y a seulement à la double roue des crans en face de chaque vis de la seconde; il ne faut pas de lame, vu que l'on croche en avant. Ces moyens sont les premiers que nous ayons conçus; mais comme ils fatiguent un peu l'ouvrage, nous adoptons les moyens ci-dessus.

Autre moyen de varier.

Par une poignée, au milieu de la barre à aiguille, avec des crans de rencontre, pour faire mouvoir la seconde planche, par

Digitized by Google

un ressort adapté à la barre de dessous, correspondant à la planche de dessus, par le moyen d'une petite pièce taillée et flambée sur la fonture, pour ne donner juste que la variation d'une aiguille à chaque cran. Tout consiste ici dans la variation faite d'une aiguille et dans la portée des mailles d'une aiguille à l'autre.

Manière de travailler.

On fait la rangée comme au métier à bas ordinaire quand on a pressé, on recule son ouvrage en arrière, on avance sa mécanique à la tête des aiguilles de la grande fonture, on pivote pour noyer une aiguille de la seconde fonture dans la chasse de l'aiguille de la grande fonture; on abat avec le pied, par le moyen d'une poulie et d'une quatrième marche; la maille se trouve prise; on pivote un peu la mécanique, et on fait varier à droite ou à gauche pour porter les mailles sur l'aiguille voisine; on repousse son ouvrage avec une lame qui est adaptée après la barre à aiguilles, et on porte toutes les rangées.

Digitized by Google

303.

14 *juin* 1803.

BREVET D'IMPORTATION DE DIX ANS,

Pour des moyens d'imprimer des étoffes de crin,

Au sieur TOURON.

Description des planches et de leur usage.

IL faut prendre d'abord une planche de chêne bien corroyée, de la grandeur du dessin qu'on se propose d'exécuter, et qui ait environ 18 lignes d'épaisseur.

2°. Une autre planche, même grandeur, en poirier, également bien corroyée et d'une ligne et demie d'épaisseur; cette planche mince doit être unie à la première par la colle-forte; elle facilite le dégagement du bois au moyen des outils du sculpteur.

3°. Un carré de drap fin doit être collé sur la planche.

4°. Après avoir laissé sécher entièrement la planche ainsi préparée, on trace sur le drap son dessin, comme le fait un graveur avant de se servir du burin, et prenant une gouge de sculpteur on procède au dégagement du bois, et avec un petit fermoir on l'enlève délicatement en laissant à découvert le relief du dessin;

Digitized by Google

les planches ainsi préparées reçoivent les couleurs et leurs variétés. Une table solide doit être préparée avec une couverture sur laquelle on étend l'étoffe; quatre ou cinq coups de maillet suffisent alors pour les faire pénétrer.

5°. On peut se servir de feutre au lieu de drap.

Digitized by Google

304.

17 juin 1808.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour un procédé au moyen duquel on teint le coton en couleur Nankin, bon teint,

Au sieur BUCHER.

FAITES décrasser le coton filé en écheveaux, en fusées ou même en rames, dans de l'eau de rivière contenant, pour 100 kilogrammes, 10 litres de lessive caustique en remplacement de la potasse; après une ébullition de trois heures, lavez le coton dans la rivière, et passez-le au bain de nankin.

A ce bain, composé de moitié d'eau de pluie et moitié d'un bain jaune fait avec de la rouille de fer; ajoutez une dissolution de fer obtenue par l'acide nitrique et une lessive caustique, de cendres de chaux et de cendres ordinaires, et sur 50 kilogr. de coton, mêlez 2 kilogr. 5 d'alun ordinaire, et un kilogr. de sel de Saturne.

Faites baigner le coton dans cette préparation à froid, pendant trois heures, tournez-le constamment pendant ce temps, et lavez-le ensuite à la rivière.

Digitized by Google

Cette opération terminée, déposez le coton pendant deux heures dans une cuve remplie d'eau de rivière, qui contienne pour 50 kilogr., 500 grammes de garance, dite d'Alsace, et de la teinture noix de galle, extraite par le vin blanc; puis, lavez le coton à la rivière, et faites-le sécher au soleil, à l'air ou dans une sécherie chaude.

Digitized by Google

305.

24 juin 1808.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour des changemens faits au métier à bas ordinaire, qui le rendent propre à fabriquer le tricot à jour, dit *toile d'araignée*,

Au sieur Pierre COUTAN.

Explication des figures.

Pl. 27e., fig. 1re. Le mécanisme vu par-dessous.

Fig. 2e. Le même mécanisme vu par-dessus

Fig. 3e. La fig. précédente vue sur champ.

a, Cadran régulateur et pièces qui servent à faire parcourir la fonture du mécanisme sur la grande fonture du métier à bas ordinaire, et à enlever des mailles sur toutes les aiguilles indifféremment, suivant les dessins de toutes espèces tracés à la volonté de l'ouvrier.

b, Collets pour maintenir à coulisse la pièce de fer *c*.

d, Lame servant à repousser l'ouvrage au fond des aiguilles.

e, Supports de la lame à repousser l'ouvrage.

f, Pièce de fer fixée à la lame *d*.

g, Ressort pour ramener la lame *d*.

h, Poignée.

Digitized by Google

i, Vis régulatrice.

j, Vis à écrous pour contenir les plombs en masse.

Fig. 4°. Grande barre à aiguille du métier à bas ordinaire, sur laquelle sont ajustés deux supports qui reçoivent le nouveau mécanisme.

k, Grande barre à aiguilles du métier à bas ordinaire.

l, Deux supports placés horizontalement, l'un à droite et l'autre à gauche.

m, Pièce à coulisse servant de point d'arrêt; elle est fixée sur le support de gauche au moyen d'une vis de pression.

n, Cran d'arrêt sur le support de droite.

o, Première manière d'établir, par petits plombs détachés, la fonture du mécanisme, avec plaques pour les contenir.

p, Deuxième manière d'établir la fonture par plomb en masse.

q, Ressort pour les échappemens dans les variations qui ont lieu à droite et à gauche.

Fig. 5°. Plomb de fonture en masse vu par-dessus, pour la deuxième manière d'établir une fonture; il est fondu d'une seule pièce.

Fig. 6°. Le même plomb vu en-dessous.

Fig. 7°. Plomb qui ne porte qu'une aiguille; il appartient à la première manière de monter une fonture.

Fig. 8°. Vue par-dessus d'une troisième manière d'établir une ligne d'aiguilles.

Fig. 9°. Vue par-dessous de la figure précédente.

Fig. 10°. La même figure vue de champ.

Digitized by Google

306.

29 juillet 1808.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour un métier de tisserand, au moyen duquel on peut faire plusieurs pièces à-la-fois,

Au sieur Bucher, de Strasbourg.

Le corps de ce métier est, à peu de chose près, le même que celui d'un métier à calicot.

La différence entre ces deux métiers consiste principalement dans le battant qui est différemment disposé, suivant la largeur des pièces que l'on veut faire.

Pour les pièces étroites, telles que le nankin, le battant porte, dans sa partie inférieure, une coulisse dans laquelle se meut un conducteur portant trois *taquets,* ou petits morceaux de bois, qui chassent les deux navettes volantes qui n'ont pas de roulette, et qui sont plus petites que celles ordinairement en usage, ce qui leur permet de se mouvoir plus facilement. Ce conducteur est retenu par deux vis, et peut, à l'aide de deux rainures allongées, avoir tout le mouvement nécessaire.

C'est au moyen d'une poignée, placée au milieu de ce conducteur, que le tisserand, par un mouvement de va et vient à droite et à gauche, opère la chasse des deux navettes.

Digitized by Google

Pour les pièces plus larges, les navettes sont mises en mouvement par l'impulsion de taquets glissant le long de tringles en fer rond; à ces taquets sont attachées des cordes qui passent sur des poulies, et qui se réunissent et se fixent à une poignée en bois avec laquelle le tisserand fait agir les navettes.

Explication des figures.

Les figures dont on va voir l'explication, ne représentent que la manière de faire deux pièces à-la-fois; mais en suivant le même principe, on parviendra à l'appliquer à un plus grand nombre de pièces.

Pl. 27e., fig. 1re. Battant ou chasse à coulisse, pour fabriquer à-la-fois deux pièces de nankin.

A, Conducteur.

B, Taquets.

C, Navettes.

D, Peignes ou ros.

Fig. 2e. Battant à poulies pour fabriquer à-la-fois deux pièces d'une largeur quelconque.

E, Les poulies.

F, Taquets.

G, Navettes.

H, Peignes.

Fig. 3e. Profil du métier, disposé pour recevoir un des deux battans ci-dessus.

Digitized by Google

307.

29 juillet 1808.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour une nouvelle espèce de café,

Au sieur Legras, à Bruxelles.

1°. Je fais écorcer les glands, après quoi je les fais macérer plusieurs jours dans plusieurs eaux, suivant les quantités; et selon que je remarque la diminution de leur âpreté, je les fais sécher, puis je les torréfie.

2°. On fait sécher des racines de fougère au soleil en été, au four en hiver, et on les torréfie, puis on les moud avec les glands.

3°. Je mêle une partie de glands avec une partie de racines de fougère torréfiées.

4°. Mon procédé pour la torréfaction et la trituration est le même que celui qui est usité pour le café ordinaire; savoir, un tambour et un moulin à bras ou à manége.

5°. Je mets quatre clous de girofle pulvérisés, une demi-cuillerée d'essence de térébenthine et trois cuillerées de mélasse par kilogramme; puis je renferme le café dans un vaisseau, et j'y jette quelques poignées de feuilles de menthe, à proportion de la quantité du café, pour améliorer l'odeur.

Digitized by Google

308.

12 *août* 1808.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour la fabrication d'un papier maroquiné de diverses couleurs,

Au sieur FORGET, fabricant de papier, à Paris.

Composition de la laque rouge.

Dix livres de bois de Brésil moulu, du meilleur, 10 onces de cochenille pilée, 60 pintes d'eau de rivière naturelle, dans une chaudière, pour le réduire à moitié; y ajouter, au premier bouillon, 30 gros d'alun de Rome; tirer cette première décoction à part; jeter sur le marc de bois de Brésil et de cochenille 40 autres pintes d'eau; ajouter au premier bouillon 30 autres gros d'alun de Rome; faire réduire le tout à moitié; tirer cette décoction dans le premier vase, et recommencer une troisième fois la même opération que la seconde; cette troisième faite et pour la quatrième, au lieu d'alun de Rome, on mettra 3 onces de crème de tartre; ensuite, ces quatre décoctions faites et la bourbe extraite du fond, on y versera l'eau-forte préparée dont il sera question ci-dessous, ayant soin de la verser modérément, tandis qu'un autre remue fortement avec un bâton, la décoction de couleur.

Digitized by Google

Composition de l'eau-forte préparée.

Huit livres d'eau-forte de la meilleure, dans un vase de verre, 8 onces de sel ammoniac, 8 pincées de sel marin, à dissoudre pendant cinq heures; ensuite, faire dissoudre peu-à-peu dans l'eau-forte et les sels, 2 livres d'étain fin effilé pour précipiter les couleurs.

Douze heures après que l'eau-forte est versée dans la décoction de couleur, il faut en retirer l'eau claire surnageante, et y remettre de l'eau de rivière même quantité, et répéter six fois de douze en douze heures cette même opération; ensuite jetez la laque sur toile pour en extraire l'eau surabondante; elle sert pour colorer le papier comme il sera dit ci-dessous.

Préparation de bain pour l'encollage du papier vélin, soit grand-raisin, soit carré ou couronne.

Une livre d'amidon avec une livre de la laque ci-dessus, un seau d'eau de rivière naturelle, cuite pendant une heure à petit bouillon; se servir de cet encollage pour colorer le papier des deux côtés proprement.

Deuxième bain deux fois répété sur le même côté.

Quatre livres de laque, trois quarts de vermillon, un quart d'amidon et 8 pintes d'eau de gomme adragante légère; faire cuire le tout l'espace de dix minutes, se servir à tiède dudit bain sur l'un des deux côtés de l'encollage ci-dessus dit: on peut l'employer aussi à froid; mais les pores du papier prennent moins de couleur.

Digitized by Google

Troisième et dernier bain.

Trois livres de laque, un quart d'amidon, 16 pintes de gomme adragante cuite comme ci-dessus; en donner la dernière couche.

Ensuite l'on passe au vernis comme il sera dit ci-après.

Autre préparation de laque rouge en supprimant la cochenille désignée en l'article premier.

On y ajoute un quarteron de bois de Brésil, en remplacement de l'once de cochenille par livre de bois; on exécute le même procédé dans la cuisson de décoction de couleur et composition d'eau-forte, et l'on obtient une laque rouge tirant moins sur le violet.

Autre opération, en suivant les mêmes procédés, et ajoutant trois grosses noix de galle pilées, on obtient une laque rouge plus rembrunie.

Autre opération de bain pour le papier maroquin, en ne lui donnant que deux couches l'une après l'autre après les encollages.

Deux livres de vermillon, 4 livres de laque de l'une des trois compositions, un quart d'amidon, 16 pintes d'eau de gomme adragante légère; faire cuire le tout l'espace de dix minutes, et donner une couche de ce bain sur un des côtés d'encollage, soit qu'on se serve de ce bain à tiède, soit à froid.

Deuxième et dernier bain.

Trois livres de laque, un quart d'amidon et 16 pintes de gomme adragante légère.

Digitized by Google

Composition de l'eau de gomme adragante.

Une demi-livre de gomme sur deux seaux d'eau de rivière.

Il est à observer que les couleurs sont faciles à varier, et qu'on leur donnerait un ton plus brillant si la cherté actuelle des denrées coloniales ne privait pas du carmin que l'on peut employer pour donner un plus beau rouge.

Composition du vernis qui sert à donner le brillant à toutes les couleurs de maroquin.

Six douzaines de pieds de mouton dans quatre seaux d'eau de rivière, à bouillir pendant douze heures à petit feu, pour en tirer une forte gelée; la passer à la chausse de laine; faire dissoudre dans cette eau un quart de gomme adragante et 4 livres de colle-forte la plus blanche; repasser le tout dans la chausse de laine, et se servir de ce vernis pour couvrir les couleurs avec une éponge fine et à chaud; long-temps je me suis dispensé d'employer la gomme.

Ensuite l'on procède au maroquinage sur une planche de cuivre sous une presse à cylindre, et dont le grain maroquin peut être ou plus fort ou plus faible.

Composition de bain pour le bleu hirondelle.

Faire les encollages ordinaires comme pour le rouge, adaptant chaque couleur aux encollages.

Préparation du premier bain.

Dix livres de bleu de Prusse, 2 livres de laque rouge, 2 pintes d'eau de gomme adragante légère, 6 pintes d'eau de rivière et un quart de bleu de vitriol, le tout bien amalgamé ensemble; et répéter deux fois successivement le même bain sur un des

Digitized by Google

deux côtés de l'encollage; procéder ensuite au vernis; puis passer à la presse.

Composition de bain pour le bleu de Roi.

Après les encollages ordinaires, pour le premier bain, 5 livres de bleu de Prusse, 3 onces de bleu de vitriol et 3 pintes d'eau.

Pour le deuxième bain, 5 livres de bleu de Prusse, 3 pintes d'eau de rivière.

Troisième et dernier bain; 5 livres de bleu de Prusse, 3 onces de bleu de vitriol, 3 pintes d'eau de rivière et une pinte d'eau de gomme adragante.

Composition de bain pour le vert.

Après les encollages ordinaires, premier bain; prendre la décoction de teinte de graine d'Avignon, c'est-à-dire faire bouillir 3 livres de graine d'Avignon sur un seau d'eau réduite au moins à moitié; ajouter au premier bouillon un quart d'alun de Rome; passer cette décoction au tamis, et lorsqu'il est froid y ajouter 3 livres de bleu de Prusse, un quart de bleu de vitriol, et donner deux couches sur un des côtés de l'encollage.

Et pour avoir un vert clair on ne donne qu'une couche de ce bain sur l'encollage; ensuite le vernis, et passer à la presse.

Préparation de bain pour le violet.

Après les encollages, une livre de bois d'Inde sur 6 pintes d'eau, 2 onces d'alun de Rome au premier bouillon, le tout réduit à moins de moitié; passer la décoction au tamis, y ajouter un tiers d'eau de gomme adragante, donner deux couches sur un des côtés d'encollage, et une couche de pareille décoction sans gomme adragante pour la troisième; le vernis ensuite, et passer à la presse.

Digitized by Google

Pour avoir un violet plus clair, on supprime une des couches où il y a de l'eau de gomme adragante.

Préparation de bain pour le jaune.

Faire bouillir 8 pintes de lait, les jeter sur une livre de *terra merita*, brasser et laisser infuser une demi-heure, ensuite passer au tamis de soie, et se servir de ladite décoction deux fois après les encollages ordinaires, le vernis, puis passer à la presse.

Suite des procédés du sieur Charles Forget, *pour les papiers maroquins et brossés à la manière anglaise.*

Préparation du nouveau vernis qu'on peut employer sur les papiers maroquins de toutes couleurs.

Une demi-livre de gomme arabique fondue dans un verre d'eau de rivière, une once de sucre candi fondu dans pareille quantité d'eau, un demi-poisson d'eau-de-vie à 22 degrés, un blanc d'œuf battu; le tout amalgamé ensemble pour en vernir les papiers chargés de couleurs.

Composition du papier noir maroquin et brossé à la manière anglaise, portant avec lui son vernis.

Une livre de noir d'Allemagne dissous dans un poisson d'eau-de-vie, une pinte et demie d'eau de rivière et 2 onces de savon de Marseille; le tout bouilli une demi-heure dans un vase de terre vernissé.

Après refroidissement, broyez cette pâte sur marbre, avec un quart de colle de farine et cire jaune fondus ensemble, une once de sucre candi fondu dans un verre d'eau, une once de gomme

Digitized by Google

arabique, et gros comme une noix de fleur de soufre; ensuite ajoutez deux blancs d'œufs battus et un quart de colle de peau blanche; et l'on se sert de ce bain pour couvrir le papier des deux premières couches.

Autre préparation pour dernier bain.

Une demi-livre de noir de fumée du plus fin, bouilli avec mêmes ingrédiens et leurs mêmes quantités que le noir d'Allemagne; et après refroidissement, broyez sur marbre cette pâte avec les mêmes ingrédiens et mêmes quantités que pour la préparation ci-dessus du noir d'Allemagne, et donnez une seule couche de ce bain sur les deux précédentes.

Après quoi l'on procède à battre ledit papier sur marbre avec un marteau d'acier, ainsi que s'en servent les relieurs et batteurs d'or, et on le brosse pour lui donner son lustre sans vernis.

Préparation des matières opaques pour les papiers de couleur, soit bleu, soit violet, hortensia, etc., etc., avec observation que l'on peut plus ou moins foncer ces couleurs, suivant le goût des personnes.

Une livre de beau blanc de plomb, une once de talc de Venise superfin, une once de cire-vierge fondue dans de la colle de farine, demi-once de sucre candi fondu dans un verre d'eau; broyez le tout très-fin sur marbre, et ajoutez deux blancs d'œufs battus, avec demi-once de gomme arabique blanche fondue dans un peu d'eau; demi-poisson d'eau-de-vie ou le jus d'un citron; et l'on ajoute telle quantité de couleur, soit rouge, rose ou violette, etc., etc., suivant le goût des personnes; enfin l'on éclaircit le bain à volonté avec de l'eau de rivière.

Digitized by Google

309.

26 août 1808.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour des chapes à boucles, en fil de fer,

Au sieur CAMUS jeune, fabricant de chapes à Raucourt, département des Ardennes.

Procédés.

Ce moyen de fabriquer les chapes, d'une exécution simple et facile, consiste : 1°. à faire choix du fil de fer des dimensions propres aux divers numéros de chapes que l'on veut fabriquer; 2°. à le tourner ensuite sur des mandrins auxquels on donne la forme des chapes qu'on veut confectionner; 3°. à joindre les bouts par le moyen de la soudure en cuivre, opération qui se fait en même temps que celle de la jonction de la charnière sur le corps de la chape; 4°. à donner à volonté aux chapes une surface plate par l'effet de l'estampe.

Quant aux opérations de la lime et du poli, ces chapes les subissent comme les autres objets en fer et en acier qui en sont susceptibles.

Digitized by Google

310.

16 *septembre* 1808.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour une pouzzolane artificielle,

Au sieur DELAHAYE DUMÉNY, à La Rochelle.

JE fabrique cette pouzzolane avec une terre *alumino-siliceuse et ferrugineuse,* qui se trouve dans les dépôts faits par la mer dans les marais salans, les marais mouillés et desséchés, et enfin dans tous les lieux qui contiennent cette terre, connue sous diverses dénominations dans les différens pays où on la trouve, et dans les environs de La Rochelle sous le nom de *bris.*

Je la torréfie au degré convenable pour l'oxidation du fer et du manganèse qu'elle contient, et pour la cuisson de l'alumine et de la silice, qui font partie de ses principes constituans.

La torréfaction s'opère avec de la houille, dans des fours de forme conique ou ellipsoïde, tels que ceux dans lesquels on calcine la pierre à chaux, dans tous les pays où l'on fait usage de la houille ou de la tourbe comme combustible.

Digitized by Google

311.

7 octobre 1808.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour un métier propre à faire toutes sortes d'étoffes globées d'une seule pièce, et particulièrement les perruques, sans rubans de monture, sans couture, et dont les cheveux sont implantés,

Au sieur DUFOUR, coëffeur à Paris.

Explication des figures.

Pl. 24e., fig. 1re. ÉLÉVATION latérale.

Fig. 2e. Élévation vue de face.

A, Patins.

B, Quatre supports ajustés sur les patins; ils portent chacun un galet en buis sur lequel reposent et tournent les deux plateaux C.

D, Montant porteur du canon sur lequel tourne la machine.

E, Douze montans portant deux à deux une broche de fer garnie de cent poulies H, une traverse en bois F, garnie de ressorts, et une traverse en fer G.

F, Traverse en bois, sur laquelle sont fixés, par des vis, cinquante ressorts I, dont la tête de chacun appuie sur les bords de deux des cent poulies H, garnies chacune d'une soie.

Digitized by Google

G, Traverse en fer percée de cinquante trous taraudés, dans chacun desquels est une vis K qui fait pression sur un des cinquante ressorts I.

J, Grand régulateur garni de douze cents broches de fer, entre chacune desquelles passe une soie.

L, Six montans qui supportent le régulateur.

M, Deux cercles porteurs des lisses; ils sont garnis chacun de six cents maillons qui reçoivent chacun une des soies passées dans le régulateur J.

N, Régulateur intérieur garni de douze cents broches, entre chacune desquelles passent les soies à leur sortie des maillons; les deux soies voisines se nouent ensemble, et se trouvent à cheval sur une des broches jusqu'à ce qu'on les mette en travail.

O, Supports garnis intérieurement chacun d'une roue en cuivre qui engrène dans un double râteau de même métal, ce qui opère la levée d'un des cercles M lorsque l'on enfonce l'autre. C'est par ce moyen qu'on fait croiser les soies pour tramer.

P, Six tasseaux fixés aux supports O, et servant à porter le régulateur N.

Q, Traverse courbée, en fer, fixée au régulateur N et élevée de 20 centimètres vers son milieu, au-dessus de ce régulateur.

R, Couronne en métal, servant, lorsqu'on monte la tête, à faire glober le travail et à maintenir les soies tendues comme dans un métier à faire la toile.

S, Tête à perruque; elle entre dans la couronne à mesure que le travail avance.

T, Fils de soie engagés dans leurs poulies.

U, Vis qui appuie sur la couronne pour la maintenir constamment dans la même position.

V, Supports ou têtes de râteaux.

Digitized by Google

X, Douze traverses en fer, assemblées d'un bout aux cercles M, et de l'autre au régulateur intérieur N.

Y, Broches du grand régulateur J.

Z, Broches du régulateur N.

a, Fils garnis de maillons et passant sur les cercles M.

b, Maillons.

c, Canon percé carrément pour recevoir le pied *d* de la tête à perruque.

e, Vis de pression pour maintenir la perruque à la distance convenable.

Pièces détachées.

Fig. 3e. Vue de face des poulies, des ressorts, des vis et des traverses qui les supportent.

Fig. 4e. Les pièces précédentes vues de profil.

Fig. 5e. Couronne à laquelle on a donné la forme de la tête pour bien finir les perruques.

Fig. 6e. Navette garnie de sa planchette avec la trame.

Fig. 7e. La navette dégagée de sa planchette et vue dans son épaisseur.

Fig. 8e. La planchette vue dans son épaisseur.

Fig. 9e. L'un des six montans O avec sa roue dentée et ses râteaux doubles.

f, Ressort qui établit une pression douce sur l'un des râteaux, afin que, lorsqu'on enfonce l'un des cercles M, fig. 1re. et 2e., celui qui vient de remonter ne puisse redescendre librement.

Fig. 10e. Coupes des cercles M, fig. 1re. et 2e., et vue des clavettes qui entrent dans la tête des râteaux et s'y fixent au moyen de chevilles en cuivre.

Digitized by Google

Manière de travailler l'étoffe globée.

Deux des fils de soie T, appartenant à deux poulies qui se touchent, sont noués ensemble et mis à cheval en-dedans et sur une des broches du régulateur J. Ces fils appartenant, l'un à un des cercles M, et l'autre à l'autre cercle, lorsqu'on enfonce un des deux cercles, les soies se croisent. Après avoir ainsi disposé le métier et arrêté les soies, on commence le travail.

On tire d'abord une soie double, à laquelle on fait traverser le métier; on sépare cette soie double, on attache ses deux bouts à ceux d'une autre soie double que l'on vient de tirer; on tire encore une soie de chaque douzaine, et lorsqu'elles sont ainsi disposées, elles présentent un soleil de vingt-quatre rayons. Alors on donne de la pression aux ressorts I qui appuient sur les poulies H dont on a tiré les soies; on enfonce un des cercles M pour faire croiser lesdites soies, on met des cheveux sur celles du haut, puis on donne un coup de trame, on lève le pas, on met encore des cheveux, et l'on opère ainsi six fois de suite; après quoi on appelle trois soies doubles au pied du travail; cette opération se fait en tramant, parce que toutes les soies qui doivent croiser sont nouées ensemble deux à deux; alors la navette passe dedans, et les fait arriver au pied du travail: ainsi, toutes les fois que l'on croise, il faut mettre des cheveux aux soies du haut, et en tramant appeler trois soies doubles au pied du travail.

Lorsqu'il y a 3 centimètres d'ouvrage de fait, il faut aux douze parties du métier desserrer un peu la vis *g*, fig. 1re., qui appuie la traverse de fer G sur les montans E. Alors tous les ressorts qui pressent sur les poulies se détendent, ce qui laisse aux poulies la liberté de développer leurs soies; on pousse en même temps la tête de 4 millimètres pour que l'ouvrage appuie dessus; on redonne de la pression aux ressorts qui pressent sur les pou-

Digitized by Google

lies; après quoi on place sur l'ouvrage fait la couronne R qui est pressée par la vis U; c'est ce qui maintient toujours les soies à la même hauteur.

Lorsque l'ouvrage est avancé de 4 millimètres, il faut pousser la tête et mettre une nouvelle couronne de la grandeur de l'ouvrage.

On change ainsi de couronne à mesure que le tissu augmente de diamètre, jusqu'à ce que la perruque soit terminée.

L'ouvrage confectionné jusqu'à la hauteur des oreilles, et la tête prenant à cet endroit la forme ovale, on emploie des couronnes de cette forme, et au lieu de tramer le tour entier de la tête, on ne le fait, devant et derrière, que jusqu'aux oreilles. Arrivé à l'os de la pommette, on fait à la suite de l'ouvrage les parties de rubans qui doivent envelopper les ressorts nécessaires pour faire prendre la perruque dans les parties concaves de la tête; ces enveloppes terminées, on coupe les soies deux par deux, on les passe l'une dans l'autre, et avec une aiguille on les perd dans le tissu, et on les arrête: par conséquent, ce sont ces deux soies passées l'une dans l'autre, l'une dessus et l'autre dessous le dernier tour de trame, qui forment la lisière de l'étoffe; il n'y a plus alors qu'à mettre les ressorts dans leur enveloppe, et les fixer en-dedans de la perruque.

Manière de fixer un cheveu sur une soie.

On prend une mèche de cheveux qu'on ploie par la tête, et qu'on attache ainsi ployée; en tirant un de ces cheveux, la pointe et la tête se trouvent dans les doigts, et forment une boucle que l'on passe derrière une soie avec un petit crochet; on abat cette boucle sur le doigt, le cheveu étant arrêté par le pouce, et on fait entrer dans la boucle le crochet avec lequel on tire à-la-fois la tête et la pointe du cheveu.

Digitized by Google

312.

28 *octobre* 1808.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour des corsets à ressorts, dits *corsets à la Ninon*,

Au sieur BRETEL aîné, fabricant de corsets à Paris.

313.

4 *novembre* 1808.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour une bascule, dite *bascule à réverbération*, applicable aux cheminées; et pour des perfectionnemens apportés aux tuyaux de poêles, au moyen desquels on peut presque doubler la chaleur,

Au sieur BERTRAND, à Lyon.

Description de la bascule.

C'EST une plaque de tôle d'environ $0^m,5$ de hauteur, portant à sa partie inférieure deux tourillons qui lui servent d'axe; elle se place du côté du contre-cœur de la cheminée, et repose sur la partie supérieure de la plaque.

Digitized by Google

On ouvre et on ferme cette bascule au moyen d'un mécanisme semblable à celui des bascules à crémaillères ; l'extrémité de la tige en fer qui sert à la faire mouvoir, est terminée par un bouton placé au milieu et au-dessous de la tablette de la cheminée ; il suffit de pousser ou de tirer à soi ce bouton pour ouvrir ou fermer la bascule. La tige porte une crémaillère qui permet de l'ouvrir plus ou moins.

Lorsque cette bascule est fermée ; elle forme, avec l'horizon, un angle d'environ 60 degrés, et son arête supérieure vient s'appliquer contre le côté intérieur de la cheminée qui fait face à la plaque.

Pour placer cette bascule dans une cheminée, il convient de la faire un peu moins longue que la largeur de la cheminée qui doit la recevoir, et de lui ménager un rebord qui doit entrer dans une maçonnerie en plâtre que l'on dispose pour la recevoir.

Perfectionnemens ajoutés aux tuyaux de poêles pour doubler la chaleur.

Ces perfectionnemens consistent à diviser en deux parties, par une feuille de tôle, l'intérieur des tuyaux ordinaires qui sont terminés par une sphère creuse ; dans l'une de ces parties circule la chaleur qui sort du foyer, et dans l'autre descend la fumée qui est conduite dehors par un tuyau placé sous le plancher et aboutissant dans une cheminée.

Les poêles disposés de cette manière ne peuvent brûler que du bois ou des combustibles qui donnent beaucoup de flamme et peu de fumée.

Explication des figures.

Pl. 21e., fig. 1re. La cheminée vue de face.

Fig. 2e. Plan.

Digitized by Google

Fig. 3e. Profil et coupe de la cheminée.

Fig. 4e. et 5e. La bascule vue de face et de profil.

A, La plaque en fonte.

B, La bascule.

C, Tige à crémaillère, au moyen de laquelle on ferme plus ou moins la bascule.

D, Garniture de la tige C.

E, Garniture des conduits de chaleur.

F, Jambages de la cheminée.

Fig. 6e. Poêle surmonté d'une colonne creuse, divisée en deux parties, et formant tuyau.

Digitized by Google

314.

10 *novembre* 1808.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour une machine propre à faire vingt-quatre trames à-la-fois, à l'usage des Manufactures de toiles de coton et autres,

Au sieur ROUSSEAU, à Paris.

CETTE machine, que je nomme *mécanique à trames*, a la propriété de transformer en trames pour le tissage, des écheveaux ou des fusées de coton filé, sortant des machines à filer, dites *Mull-Jennys*. Elle produit 24 trames en dix minutes, et peut employer 12 livres de coton par jour. Un enfant de huit à neuf ans suffit pour la faire marcher; mais il faut une femme de chaque côté pour soigner l'ouvrage et ôter les trames quand elles sont faites.

Explication des figures.

Pl. 28e., fig. 1re. La machine vue de face.

Pl. 29e., fig. 2e. La machine vue de profil, où les trames se font avec des fusées.

Fig. 3e. Autre profil de la machine, où les trames se font avec des écheveaux.

Digitized by Google

A, Tablettes où sont les broches qui reçoivent les fusées de coton, telles qu'elles sortent de la filature.

B, Supports en fer-blanc, au moyen desquels on peut placer les fusées horizontalement lorsqu'elles sont presque dévidées.

C, Douze supports en bois, portant des coussinets d'étain, dans lesquels sont ajustées les broches montées d'une double poulie en bois. Ces broches se terminent en forme de pince dans la partie D qui porte le canon, et une rondelle en cuivre qui sert d'appui au canon lorsqu'il est sur la broche. Chaque support est garni d'un crochet de verre E, ajusté dans une embâse en bois placée sur le support.

F, Crochet en cuivre.

G, Douze autres supports des cylindres H, garnis chacun d'un petit crochet en cuivre, à droite par-devant, et à gauche par-derrière. Chaque cylindre est en verre de girasol, monté sur deux bouts de cylindre en buis, fixés sur une broche de fer qui leur sert d'axe et de pivots; un petit canon est placé sur la broche dans l'intérieur du cylindre de verre, pour leur donner la pesanteur convenable.

Le coton arrivant de la fusée passe dans les queues de cochon I, fig. 1re. et 2e., de là dans le crochet de cuivre du support qui est à droite; puis il tourne deux fois sur le cylindre de verre, passe dans le crochet de derrière le support, descend de ce crochet dans celui de verre, va de ce dernier dans celui de cuivre et dans le tourillon de verre adapté au va et vient, pour de là être conduit sur le canon où il se met en trame.

K, Supports des va et vient, ils sont garnis chacun d'une roulette montée sur un arbre à pointes pour tourner très-légèrement. Les va et vient sont placés dessus.

L, Les va et vient garnis de douze supports M, porteurs chacun

Digitized by Google

d'une queue de cochon en verre; ces supports sont à coulisse, et se fixent sur les va et vient au moyen d'une vis N, ce qui permet de régler la position des fils.

O, Arbre en fer porteur des bras qui font agir les va et vient: ces bras, qui sont ajustés sur l'arbre, sont refendus à leurs extrémités pour recevoir une petite plaque de cuivre, qui est arrêtée dans sa course par une broche de fer; ces plaques doivent tourner librement dans les enfourchemens; une de leurs extrémités est percée d'un trou pour recevoir à demeure une tige taraudée et munie d'un écrou; l'autre extrémité entre à vis dans le râteau, fig. 4e.

Cet arbre porte une détente *a*, fig. 2e., garnie d'un petit cylindre mobile en acier qui, au moyen d'un ressort à boudin, appuie sur le limaçon, et contraint ainsi le cylindre à communiquer, par sa pression, aux deux va et vient, le mouvement qu'il reçoit de ce limaçon.

P, Douze roues en bois de noyer et à double gorge, recevant les cordes qui donnent le mouvement aux broches des trames. Chaque roue porte deux cordes, dont l'une fait agir le côté droit et l'autre le côté gauche, en observant que de ce dernier côté les cordes doivent être croisées. Ces roues sont ajustées sur des moyeux placés sur un arbre carré en fer, composé de trois parties portées par des coussinets en cuivre. Sur cet arbre est placée une roue en noyer de dix-huit dents, qui engrène dans une de soixante-douze dents.

Q, Grande roue avec moyeu monté sur un arbre en fer qui reçoit, à son extrémité de droite, une roue en noyer R, de quarante-huit dents pour le remontoir. La roue R engrène avec une outre plus petite S, de vingt-quatre dents, placée sur l'axe de la manivelle T, et donnant le mouvement à toute la machine au moyen de la manivelle. A son extrémité de gauche cet arbre porte

Digitized by Google

un pignon X, en acier, de huit ailes, et engrenant dans une roue en cuivre Y, de soixante-quatre dents, montée sur un arbre carré, en acier, formant pivot à chaque bout. Sur cet arbre est ajustée une assiette en cuivre formant point d'appui à une plate-forme en buis qui porte une virole en cuivre *b*, taillée en forme de limaçon en pente douce de 3 lignes $\frac{1}{2}$ de profondeur, sur une diagonale de 9 lignes $\frac{1}{2}$, remontant ensuite jusqu'au point de départ de la diagonale.

Ce plan doit être divisé en douze parties égales, à demi-ligne de profondeur au centre de chacune, et réduites à rien à chaque entre-deux, qui doivent se terminer en pointe arrondie, pour procurer au va et vient des variations dans sa marche, et faire croiser le coton en se dévidant, pour faire trame et l'empêcher d'ébouler dans le tissage. Tous ces mouvemens doivent toujours suivre régulièrement le plan incliné du limaçon.

Z, Supports avec des poulies montées sur des pièces à coulisses, pour donner aux cordes la tension nécessaire.

Fig. 4e. Le râteau qui se place sous le va et vient; il est composé d'un râteau de onze dents qui engrène avec une roue de quinze dents, dans laquelle est une tige qui traverse l'épaisseur du va et vient, le cadran, fig. 6e., et porte l'aiguille de ce cadran.

Fig. 5e. Un des supports C, vu de face, portant sa broche garnie de la plaque de cuivre qui sert de point d'appui aux canons destinés pour la trame. Sur ce support, et dans toute sa longueur, est une pédale en buis, destinée à arrêter la marche de la broche quand un fil vient à casser, ou que l'on veut retirer une trame et remettre un nouveau canon; ce qui s'opère en poussant cette pédale de façon qu'elle entre derrière la plaque de cuivre qui est sur la broche entre le support, et établit une pression qui interrompt le mouvement de la broche que l'on veut arrêter sans empêcher la marche des autres; cette pédale est retenue par en

Digitized by Google

bas au moyen d'une vis, il en faut une semblable pour chaque broche.

Fig. 6°. Le cadran.

Fig. 7°. Tournettes pour porter les écheveaux destinés à être mis en trames; on les voit ajustées dans leur support; la traverse *c* est assemblée dans deux montans à coulisses *d*, pour que la tournette d'en bas puisse monter et descendre à volonté suivant les différentes longueurs des écheveaux; cette dernière est composée de seize broches en fil de fer, pour lui donner du poids et tendre les fils.

La traverse *e* porte une vis en forme de vis de violon, qui enroule une corde *f* attachée à la traverse *c*, et dont l'objet est d'élever cette traverse quand il ne reste que peu de fil sur les tournettes; sans cette précaution, les derniers fils ne pouvant pas supporter le poids de la tournette inférieure, casseraient infailliblement.

Comme on le voit, sans rien changer à la construction de cette machine, on peut faire des trames, soit avec des fusées, soit avec des écheveaux de fil; seulement, pour opérer avec des écheveaux, il est nécessaire, si l'on veut obtenir le même nombre de trames, de tenir le bâti plus long que pour les fusées, pour pouvoir placer les supports des tournettes.

Digitized by Google

315.

11 *novembre* 1808.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour une nouvelle espèce de bassinoire,

Au sieur SCHULDRES, chaudronnier à Paris.

CETTE bassinoire, *Pl.* 22e., est disposée pour recevoir un petit réchaud de tôle percée de trous, qu'on remplit de charbon allumé. L'air entre par l'intervalle qui se trouve entre deux douilles concentriques, dont l'une sert à recevoir le manche de la bassinoire; l'air sort par des trous pratiqués autour du couvercle. De cette manière, le feu peut s'entretenir aussi long-temps que le service de la bassinoire l'exigera.

Digitized by Google

316.

11 novembre 1808.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour une promeneuse d'enfant,

Au sieur PINABEL, professeur de mathématiques à Paris.

CETTE promeneuse, représentée *Pl.* 28e., en plan, élévation et dans tous ses détails, a la forme d'un tronc de cône à jour.

A, est un cercle de $0^m,66$ de diamètre, monté sur quatre roulettes qui tournent en tout sens; il forme la base inférieure de la machine.

B, Base supérieure: c'est un plateau de $0^m,44$ de diamètre, percé à son centre d'un trou de 27 millimètres de diamètre.

Ces deux bases sont maintenues dans leur position horizontale au moyen de quatre montans C, dont la hauteur est de $0^m,81$ environ.

D, Quatre tringles verticales servant à maintenir le bourrelet E dans cette même direction. Ce bourrelet, qui embrasse le corps de l'enfant en passant sous ses aisselles, est suspendu horizontalement au milieu de la promeneuse par quatre cordons de soie F, attachés aux extrémités des quatre branches de la croix G, fixée par son centre à un tube H, dont l'extrémité supérieure porte une tête plate qui repose sur un ressort à boudin I.

Digitized by Google

K, Longue broche de fer qui sert d'axe au tube H et de support à la croix G; elle est taraudée par le haut et porte deux écrous à oreilles, dont l'un L, sert à arrêter quand on veut le jeu du ressort, et l'autre M, sert à donner à ce ressort plus ou moins d'élasticité.

N, Étui qui renferme le ressort.

O, Couvercle de l'étui.

P, Plateau que l'on fixe sur le bourrelet, et qui sert de siége à l'enfant quand on veut l'asseoir; la partie circulaire Q forme le dossier de cette chaise.

Digitized by Google

317.

15 *novembre* 1803.

BREVET D'INVENTION DE DIX ANS,

Pour des garde-robes,

Au sieur LEIGNADIER.

Explication des figures.

Pl. 30e., fig. 1re. GARDE-ROBE avec pompe à l'extérieur.

Fig. 2e. Plan de la garde-robe sans la pompe.

A, Réservoir dont un des côtés est ouvert pour laisser apercevoir la soupape B fixée sur la boîte de service E, qui est elle-même soudée et mastiquée sur le fond du réservoir.

C, Bascule qui, au moyen de la tige D, qui traverse le tuyau F, fait ouvrir et fermer la soupape. Le tuyau F est adapté au châssis de la soupape B; il doit être de la hauteur du réservoir.

G, Tuyau qui communique de la boîte E à la cuvette.

H, Cuvette en faïence ou en cuivre étamé.

I, Main pour ouvrir et fermer la soupape.

J, Bascule à charnière qui donne le jeu à tout le mécanisme; elle a son centre de bascule en K; à son extrémité est un fil de fer M, attaché à trois espèces de renvois de sonnettes L, qui réunissent ce fil de fer à la bascule C, de sorte qu'en tirant la main I on fait baisser le levier C, que le ressort N tend constamment à faire relever, ce qui force la soupape B de s'ouvrir,

Digitized by Google

et permet à l'eau de descendre dans la cuvette en telle quantité que l'on veut.

O, Tuyau du trop plein.

P, Boîte en fer ou en cuivre, où est renfermée la soupape de la cuvette.

Q, Boucle qui donne le jeu à la soupape de la cuvette au moyen de la bascule J.

R, Boîte avec tuyau d'évacuation.

S, Corps de la pompe en cuivre.

T, Petit réservoir d'huile.

U, Régulateur du piston.

V, Croisillon du régulateur, fixé aux extrémités des deux branches de la chape.

X, Tringle de tirage avec la chape.

Y, Pièce qui détermine la course du régulateur.

Z, Balancier.

a, Support du balancier en fer fondu d'une seule pièce.

b, Trois traverses en fer, fixées par des vis sur la planche de bois *c;* c'est sur ces traverses que sont ajustés le corps de pompe et ses accessoires,

c, Planche en bois contre laquelle est appliquée la pompe et toutes les parties qui en dépendent; elle peut se transporter à volonté.

d, Tuyau pour conduire l'eau de la pompe dans le réservoir.

Description d'une garde-robe hydraulique portative, qui présente la figure d'un meuble à tiroirs.

Fig. 3e. Coupe verticale où l'on aperçoit l'intérieur.

A, Réservoir renfermé dans le dossier de la garde-robe.

Digitized by Google

B, La cuvette.

C, Récipient inférieur dont la capacité est beaucoup plus grande que celle du réservoir, ce qui permet de ne le vider que lorsqu'il n'y a plus d'eau dans ce réservoir.

D, Main au moyen de laquelle on fait mouvoir les bascules des soupapes du réservoir et de la cuvette.

Tout le reste du mécanisme est le même que celui de la garde-robe fixe.

Fig. 4e. Garde-robe portative fermée, ayant la forme d'une commode.

Description d'une garde-robe qui agit par la seule pression de la personne assise sur le siége.

Fig. 5e. E, Grand réservoir.

F, Boîte de service fixée sous le réservoir, et contenant l'eau nécessaire pour une opération.

G, Tuyau qui conduit l'eau de la boîte F dans la petite citerne à coulisse H. Cette citerne étant pleine descend dans le châssis I, et ouvre les deux valves placées immédiatement en K et en M, de sorte que l'eau contenue dans la citerne s'échappant par l'ouverture de la valve K, se précipite obliquement dans le bassin, pendant que celle du bassin tombe rapidement dans la fosse par l'ouverture de la valve M. Alors la petite citerne H, devenue plus légère que le contre-poids N, remonte, et, pressant contre les valves, laisse échapper la quantité d'eau nécessaire pour l'opération suivante.

Digitized by Google

318.

18 *novembre* 1808.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour des perfectionnemens apportés aux métiers à filer le coton,

Au sieur Bodmer.

Ces perfectionnemens consistent :

1°. A faire mouvoir les broches des métiers à filer le coton, par une chaîne dont les chaînons sont en bois, garnis de plaques de chapeaux placées sur des ressorts, comme on le verra dans les figures dont nous allons donner l'explication;

2°. A mouiller le coton en même temps qu'on le file, dans une espèce de lessive ou colle, de sorte que le fil sortant de la filature peut être livré au tisserand sans aucune autre préparation.

Cette colle se fait avec des rognures de parchemin.

Pour faire usage de cette colle, il faut la maintenir toujours chaude, pour que le fil se colle également; ce qu'on obtient par la vapeur d'un vase d'eau bouillante, auquel on adapte autant de tubes qu'il y a de machines en mouvement, et qui communiquent au tuyau dans lequel se trouve celui qui, par le moyen de petits conduits, doit fournir aux rouages la colle qu'il reçoit d'un réservoir placé sur l'un des côtés des machines.

Digitized by Google

Explication des figures.

Pl. 21e., fig. 1re. Plan du mécanisme qui fait mouvoir les broches.

Fig. 2e. Vue de profil de la figure précédente, où l'on voit la broche dans sa position.

Fig. 3e. La figure précédente vue de face, du côté de la broche que l'on voit ajustée dans son collet et dans sa crapaudine.

Fig. 4e. Vue de profil du mécanisme au moyen duquel le fil passe dans la colle en même temps qu'il se file.

Fig. 5e. La figure précédente vue de face.

a, Grande roue motrice qui donne le mouvement à toute la machine.

b, *c*, Deux petites entretoises servant à réunir à la chaîne *f* les planchettes en bois *d* et les ressorts *e*.

f, Chaîne qui met les broches en mouvement; les chaînons sont en bois et garnis de plaques de chapeaux.

g, Broches garnies de peau.

h, Le cylindre.

i, Support du cylindre.

k, Petits supports portant les tuyaux de vapeur *l* et ceux de collage *m*, qui sont ajustés dans ceux de vapeur; ils portent aussi les petits rouages *n*, qui se mouillent dans les petits conduits *o*, qui fournissent la colle chaude aux rouages *n*.

p, Roues dentées qui font mouvoir les rouages dans un sens rétrograde, de sorte que la colle n'empêche pas le fil de se tordre jusqu'au cylindre.

Digitized by Google

q, Tuyau qui conduit la vapeur du réservoir au tuyau de collage.

r, Tuyau qui conduit la colle du réservoir au tuyau *q*.

s, Collet mobile pour les broches.

t, Crapaudine.

Digitized by Google

319.

29 novembre 1798.

BREVET D'INVENTION DE QUINZE ANS,

Pour des moyens nouveaux de faire des tableaux à l'huile,

Au sieur GERHARD BÔNINGER, à Paris.

320.

2 décembre 1808.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour un moyen de graver en couleur sur verre, à l'aide d'une pellicule de colle ou de gomme élastique,

Au sieur LANDOLLE, graveur à Paris.

L'on broie à l'eau et ensemble, parties égales de jaune minéral et de vert-de-gris; on sèche au feu. On ajoute à la moitié de ce mélange une quantité égale de borax calciné; on broie à sec, on

Digitized by Google

fait subir à ce nouveau mélange un feu de vitrification, on réduit cette matière en poudre subtile, on y ajoute la moitié réservée du premier mélange, et du sel marin en quantité égale au quart enfoui du premier mélange.

Pour faire ensuite l'application sur le verre, on broie à l'huile ou à l'essence; on peint le verre, on le passe à la moufle de porcelaine, et la couleur s'attache au verre et le ronge; on enlève après la couleur, en passant légèrement dessus de l'acide muriatique.

Digitized by Google

321.

6 *décembre* 1803.

BREVET D'INVENTION DE DIX ANS,

Pour un pont à bascule, à trois leviers, ou pont-balance,

Au sieur MERLIN, de Strasbourg.

DANS ce pont, dont la partie mécanique est en fer, toutes les articulations sont placées sur un même plan horizontal; tous les points d'appui, au nombre de quatorze, ont la forme de couteaux, et sont en acier trempé en paquets aussi bien que leurs coussinets.

La partie la plus importante de cette machine est un levier ou moteur principal, sur lequel porte particulièrement l'invention; à l'une des extrémités de ce levier est suspendue, à couteau, une caisse remplissant les fonctions d'un bassin de balance. Dans le milieu sont adaptés des couteaux portant des oreilles destinées à communiquer simultanément, à deux autres leviers latéraux, le mouvement qu'elles reçoivent du moteur principal. Il résulte de cette disposition un exhaussement du tablier du pont, qui n'excède jamais 2 à 3 millimètres.

Quatre vis sont placées à chaque extrémité du tablier du pont,

Digitized by Google

pour isoler les couteaux dans le temps où leur fonction n'est pas nécessaire, et pour les garantir du choc des voitures.

Explication des figures, Pl. 31e.

Les mêmes lettres désignent les mêmes objets dans toutes les figures.

Fig. 1re. Coupe verticale sur la largeur de l'ensemble des ferrures ajustées sur la charpente du pont.

Fig. 2e. Plan du châssis en bois de chêne sur lequel les étriers inférieurs sont fixés par des boulons.

A, B, Deux leviers parfaitement semblables, formés de deux pièces réunies par des boulons C. (*Voyez* fig. 6e.) Ils portent chacun, à leur base, deux barres de fer carrées D, dont les extrémités terminées en couteau ou coin, portent sur des coussinets placés au sommet des branches perpendiculaires E des étriers, fig. 8e.

L'extrémité F de chacun des leviers est terminée par un couteau G, suspendu à une petite pièce en fer H, que je nomme *oreille*. (*Voyez* fig. 15e.)

Fig. 3e. Vue de face et plan du grand levier ou moteur principal, formé d'une seule bande de fer.

I, J, Quatre couteaux; ceux I sont placés de chaque côté du levier dans une situation renversée, et ceux J aussi renversés, supportant dans la partie des coussinets K, fig. 15e., la partie supérieure de l'oreille H. Les couteaux I sont portés sur des coussinets L, ajustés sur un fort étrier, fig. 9e.

Fig. 4e. et 5e. Vues de face et de côté d'une pièce en fer dans laquelle est une mortaise M qui reçoit l'extrémité N du moteur, fig. 3e., que l'on fixe au moyen d'un coin chassé dans la mortaise sous le bout du levier.

Digitized by Google

L'extrémité inférieure de cette pièce porte un anneau qui reçoit un crochet O auquel est suspendu un contre-poids en plomb.

L'extrémité supérieure se divise en deux branches P, recourbées à angles droits, à l'extrémité de chacune desquelles est un coussinet qui reçoit un couteau ajusté dans le milieu d'un cadre rectangulaire Q, qui enveloppe une caisse en fer battu R, faisant fonction de bassin de balance. Cette caisse doit recevoir les poids et contre-poids en fonte destinés à apprécier la pesanteur des fardeaux placés sur le pont.

A l'extrémité S du moteur principal, fig. 3e., est adapté un contre-poids en plomb T, maintenu par des liens en fer U.

Fig. 6e. et 7e. Vue de l'un des deux leviers décrits fig. 1re. et 2e.

Fig. 8e. Vues sur deux faces de l'un des deux étriers qui reçoivent les couteaux; un de ces étriers est fixé par des boulons au cadre ou châssis en bois, et l'autre l'est à la charpente du tablier du pont.

Fig. 9e. Autre étrier fort, qui se fixe aussi sur le châssis et qui porte des couteaux.

Fig. 10e., 11e. et 12e. Détails des couteaux.

Fig. 13e. et 14e. Vue de la position des vis placées aux extrémités du tablier du pont (*voyez* V, fig. 1re.), pour isoler les couteaux lorsque leur fonction n'est pas nécessaire, et pour les préserver du choc des voitures.

Fig. 15e. Une des oreilles vue sur deux faces; la partie supérieure est suspendue à un couteau; elle porte un coussinet pour cet usage.

Fig. 16e. Détails des pièces qui s'ajustent aux branches coudées E de la fig. 8e., avec la vue des couteaux que ces branches supportent.

Digitized by Google

322.

9 décembre 1808.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour une pompe à incendie portative,

Au sieur TOUBOULIC, à Brest.

Description.

Pl. 30e., fig. 1re. ÉLÉVATION latérale.

Fig. 2e. Plan.

Fig. 3e. Coupe verticale suivant AB, fig. 2e.

a, Caisse renfermant la pompe; elle a 2 pieds de long, 15 pouces de large, et 14 pouces de profondeur; elle est en bois d'orme de 9 lignes d'épaisseur.

b, Deux poignées pour le transport de la pompe.

c, Patin de 5 pouces de haut sur lequel on place la pompe.

d, Planche sur laquelle sont fixés le corps de pompe *f* et le récipient *e*.

Le corps de pompe a 2 pouces 3 lignes de diamètre, et 7 pouces de haut, et le récipient a 4 pouces de diamètre et 8 pouces de haut.

g, Tuyau qui conduit l'eau au-dehors.

Digitized by Google

h, Piston.

i, Soupape.

j, Levier avec lequel on fait monter et descendre le piston. Il est brisé en *k*, pour que la pompe occupe moins de place lorsqu'elle est au repos.

Lorsqu'on met cette pompe en mouvement, l'eau qui est repoussée du corps de pompe par le piston entre dans le récipient *c* par la soupape *i*; le piston venant à se retirer, la soupape se ferme, et l'air comprimé dans l'intérieur du récipient oblige, par sa force élastique, l'eau que vient d'introduire le dernier coup de piston, à sortir par le tuyau *g*.

Deux veltes d'eau suffisent pour mettre cette pompe en activité.

Digitized by Google

323.

13 *décembre* 1803.

BREVET D'INVENTION DE DIX ANS,

Pour un appareil propre à distiller des vins et des marcs de raisin en même temps, sans que les produits se mêlent,

Au sieur Barre, de Nismes, département du Gard.

Réunir dans un seul appareil, avec un seul feu, les ressources que présente un atelier de distillation ordinaire de quatre à cinq alambics; porter une très-grande économie dans le combustible, et le temps qu'il faut pour la distillation d'une quantité de vin déterminée: tels sont les avantages qu'on se propose d'obtenir avec l'appareil dont nous allons donner la description.

Le fourneau que j'ai adopté est une portion de cylindre en cuivre rouge, de 2 pieds de hauteur sur 3 pieds de diamètre. Ses deux extrémités sont fermées hermétiquement par deux plateaux en cuivre rouge. Le cylindre est revêtu en-dedans, et dans ses parties latérales inférieures et supérieures, d'une maçonnerie en brique sur laquelle repose, à un quart de la hauteur du cylindre, une grille en fer. Ce premier quart sert de cendrier; de ce quart au troisième quart est le foyer; aux parties latérales du cylindre

Digitized by Google

correspondantes à ce premier quart ainsi qu'aux deux seconds, est ménagée une ouverture : la première sert d'aspirateur au foyer et à retirer les cendres; la seconde, à placer le bois sur la grille à chacune de ces ouvertures est adapté un conduit en cuivre; ils se ferment chacun avec une plaque en pierre.

A la partie supérieure des couvercles du cylindre, et en opposition aux deux ouvertures déjà indiquées, est ménagée une troisième ouverture de suffisante grandeur, à laquelle est adapté un tuyau de cuivre qui fait le coude et se prolonge d'un demi-pied; l'intérieur est garni de canons de terre cuite, il forme la cheminée des fourneaux.

Le fourneau ainsi construit est placé dans une double chaudière AB, fig. 1re., *Pl.* 32e., et se trouve élevé d'un demi-pied, et fortement arrêté au fond de la chaudière A par trois pieds en cuivre. Cette chaudière a 5 pieds de diamètre sur 2 pieds $\frac{1}{2}$ de hauteur. La chaudière B a 10 pieds de diamètre sur 2 pieds de hauteur; l'une et l'autre sont construites en maçonnerie ou en cendrée et chaux.

La chaudière B est couverte d'un plateau en cuivre rouge bombé, au milieu duquel est une cheminée C de 3 pieds de diamètre et de 2 pieds $\frac{1}{2}$ de hauteur. A côté de cette cheminée est une ouverture D où est adapté un tuyau qui fait le coude en E, et qui se prolonge jusqu'en F, où il communique à un serpentin G plongé dans un réfrigérant H; avant l'entrée du tuyau EF dans le réfrigérant, est un robinet I.

Le couvercle de la chaudière B sert de fond à la chaudière J, dont les parois sont en cendrée et chaux, et ont 3 pieds de hauteur; cette chaudière est couverte d'une plaque en cuivre rouge bombée, au milieu de laquelle est une ouverture de 3 pieds $\frac{1}{2}$ de diamètre; on y a adapté une cheminée perpendiculaire de 6 pouces de hauteur, qui communique dans le réservoir à alcool K, dont

Digitized by Google

les parois sont en cendrée et chaux, et ont 18 pouces de hauteur. Ce réservoir a, aux trois quarts de ses parois, une cheminée oblique de 6 pouces de diamètre, qui communique en L à la chaudière à vapeur M qui est en cuivre et a 2 pieds $\frac{1}{2}$ de diamètre et 6 pouces de hauteur. Le fond supérieur de cette chaudière est bombé en-dehors, et le fond inférieur est bombé en-dedans; à la partie supérieure de la circonférence de la chaudière M est adaptée une portion de cylindre de 2 pieds $\frac{1}{2}$ de diamètre et de 6 pouces de hauteur; il forme le réservoir à vin N. En face de la cheminée oblique L, et à la partie latérale de la chaudière M, est un tuyau O qui conduit le gaz, ainsi que l'alcool condensé, dans le serpentin P, qui plonge dans le réfrigérant Q. Au milieu du tuyau O sont placés trois robinets R, S, T, de 1, 2 et 3 pouces de diamètre.

Le réservoir K est couvert par un plateau en cuivre qui n'est point bombé; on a pratiqué à côté de la cheminée L une cheminée U d'un pied $\frac{1}{2}$ de diamètre sur 5 pouces de hauteur, qui communique dans le réservoir V, dont les parois sont en cendrée et chaux, et ont 18 pouces de hauteur. Aux trois quarts de ce réservoir, et en opposition à la cheminée U, est une autre cheminée oblique de 6 pouces de diamètre, qui communique en X à un appareil absolument le même que celui décrit ci-dessus, et auquel conduit la cheminée L.

Le réservoir à alcool V est couvert d'un plateau en cuivre; il sert de fond au réservoir à alcool *g;* à côté de la cheminée X est une autre cheminée perpendiculaire *h*, d'un pied 4 pouces de diamètre et de 4 pouces de hauteur, qui communique dans le réservoir *g*, dont les parois sont en cendrée et chaux, et ont 18 pouces de hauteur. Aux trois quarts de la hauteur supérieure des parois du réservoir *g*, et en opposition à la cheminée *h*, est encore une autre cheminée oblique de 6 pouces de diamètre, qui communique en *i* à la chaudière à vapeur *j*, de 3 pieds de

Digitized by Google

diamètre et de 6 pouces de hauteur. Le fond supérieur de cette chaudière est bombé en-dehors, et le fond inférieur en-dedans. A la partie supérieure de la circonférence de la chaudière *j*, est adapté un cylindre de 3 pieds de diamètre et de 6 pouces de hauteur; il sert de réservoir à vin *k*, en face de la cheminée *i;* et à la partie latérale de la chaudière à vapeur *j*, est un tuyau *l*, qui conduit le gaz ainsi que l'alcool qui est condensé dans le serpentin *m* qui plonge dans le réfrigérant *n*. Au milieu du tuyau *l*, est un robinet *o* de 4 pouces de diamètre.

Le réservoir *g* est également couvert d'un plateau en cuivre qui sert de fond au réservoir *p*. A côté de la cheminée *i* est une cheminée perpendiculaire *q*, d'un pied 2 pouces de diamètre, et de 3 pouces de hauteur, qui communique dans le réservoir *p*, dont les parois sont en cendrée et chaux, et ont 18 pouces de hauteur. Aux trois quarts de la hauteur des parois du réservoir *p*, et en opposition à la cheminée *q*, est une cheminée oblique *r*, qui conduit la vapeur dans le serpentin *v*, par une disposition semblable à celle de l'appareil *i, j, l, m*.

Le réservoir à alcool *p* est couvert d'un plateau en cuivre qui forme le fond du réservoir à vin *z*, dont les parois sont en cendrée et chaux, et ont 3 pieds de hauteur. Le réservoir à vin *z* est couvert d'un plateau en cuivre bombé en-dehors. Au milieu de ce plateau en cuivre est une ouverture n°. 1, de 3 pieds de diamètre, à laquelle est adaptée une portion de cylindre de 12 pouces de hauteur, dans lequel se place un chapiteau en terre cuite 2, qui a son bec 3 communiquant au tuyau 4, qui conduit le gaz qui se dégage du vin contenu dans le réservoir *z*, dans le serpentin 5 qui plonge dans le réfrigérant 6. Le couvercle du réservoir à vin *z* est lui-même couvert par une couche de 6 pouces d'épaisseur de charbon de bois pilé; cette couche est ensuite recouverte d'une maçonnerie en briques et terre à four de 6 pouces d'épaisseur; de sorte que le calorique qui circulé dans le réser-

Digitized by Google

voir *z* ne peut être enlevé, soit par l'air extérieur, soit par le contact qu'il a avec le chapiteau 2.

Au milieu du tuyau 4 est un robinet 7, de 6 pouces de diamètre; précisément à côté de ce robinet, il en est un autre 8, de 6 pouces de diamètre; à ce dernier est ajusté un tuyau 9, qui fait le coude et vient plonger dans le réservoir K à alcool.

Les chaudières à vapeur M et *j* se trouvent placées perpendiculairement l'une sur l'autre, dans un cylindre 10, de 5 pieds de hauteur, de 3 pieds de diamètre dans la partie supérieure, et 3 pieds $\frac{1}{2}$ dans sa partie inférieure. Ce cylindre est fermé à ses deux extrémités par un plateau en cuivre bombé en-dehors. Au milieu du plateau qui forme le fond du cylindre, est pratiquée une ouverture de 2 pouces de diamètre, à laquelle est adapté un tuyau 11 qui plonge dans la chaudière J. En-dedans du cylindre, et tout autour de ses parties latérales inférieures, est pratiquée une rigole 12, qui communique au réservoir K par le tuyau 13.

Les chaudières à vapeur *s* et Y se trouvent placées perpendiculairement l'une sur l'autre, et sont renfermées par un cylindre 14, de 5 pieds de hauteur, de 3 pieds de diamètre dans sa partie supérieure, et 3 pieds $\frac{1}{2}$ dans sa partie inférieure. Le cylindre 14 est fermé à ses deux extrémités par un plateau en cuivre bombé en-dehors. Au milieu du plateau, qui forme le fond du cylindre, est pratiquée une ouverture de 2 pouces de diamètre, à laquelle est adapté un tuyau 15, qui plonge dans la chaudière J. En-dedans du cylindre, et tout autour de ses parties latérales inférieures, est pratiquée une rigole 16, qui communique au réservoir K par le tuyau 17.

N°. 18, grand réservoir, suffisamment élevé pour pouvoir fournir le liquide convenable, soit au réservoir *z*, soit aux réservoirs à vin N, *k*, *t* et Z, et de là aux chaudières *j*, B et 14, directement exposées à l'action du calorique qui se dégage du fourneau. Au plan inférieur du réservoir 18, on a pratiqué quatre

Digitized by Google

ouvertures correspondantes au diamètre des tuyaux qui y sont ajustés, et que je vais décrire.

Le tuyau 19 a 18 lignes de diamètre, et porte un robinet 20 d'égal diamètre.

Le tuyau 21 a 6 lignes de diamètre, et porte un robinet 22 d'égal diamètre. Ces tuyaux 19 et 21 se réunissent en 23, et ne forment plus qu'un tuyau n°. 23 qui vient aboutir au réservoir *z*.

Le tuyau 24 a 18 lignes de diamètre et un robinet 25 d'égal diamètre.

Le tuyau 26 a 6 lignes de diamètre et un robinet 27 d'égal diamètre.

Les tuyaux 24 et 26 se réunissant au point 28 en un seul tuyau 29, de 2 pouces de diamètre, portent un robinet 30 d'égal diamètre.

Au tuyau 29 est adapté un tuyau 31, de 3 lignes de diamètre, qui a un robinet 32 d'égal diamètre; le tuyau 31 se continue jusque dans le cylindre 10, et vient se vider dans le réservoir à vin *k*. Au tuyau 29 est adapté un tuyau 33, de 3 lignes de diamètre, qui a un robinet 34 de même diamètre; le tuyau 33 se réunit au tuyau 29 en 35, et se continue jusque dans le cylindre conique 14, et vient se vider dans le réservoir à vin *t*.

N°. 36, grand réservoir à la partie inférieure duquel est pratiquée une ouverture de 2 pouces de diamètre, où est adapté un tuyau 37, de 2 pouces également de diamètre; à ce tuyau est un robinet 38, de 2 pouces de diamètre. A l'extrémité supérieure du réservoir à vin *z*, est adapté un tuyau 39, de 3 lignes de diamètre, auquel est un robinet 40, également de 3 lignes de diamètre. Le tuyau 39 se prolonge jusque dans le cylindre 10, et se vide dans le réservoir à vin *k*.

A la partie opposée du même réservoir *z*, et à sa partie supérieure, est adapté un tuyau 41, qui a un robinet 42, de 3 lignes

Digitized by Google

également de diamètre. Ce tuyau 41 se prolonge dans le cylindre 14, et se vide dans le réservoir à vin *t*.

Les pièces essentielles de la machine étant décrites, je vais essayer de faire comprendre l'utilité que leur arrangement procure.

Je commence à remplir mon grand réservoir 18, j'ouvre ensuite les robinets 25 et 27; il s'écoule 2 pouces de liquide dans les cylindres 10 et 14, d'où il passe dans le réservoir K, qui se vide dans la chaudière J par le tuyau 43, de 2 pouces de diamètre, lequel a un robinet 44. De la chaudière J le liquide passe dans les chaudières A et B par le tuyau 45, de 2 pouces de diamètre, qui a un robinet 46. Je m'assure que les chaudières sont pleines par le moyen du tuyau 47, qui se termine par un tube de verre 48. Alors je ferme les robinets 7, 25, 27, 44 et 46; j'ouvre les robinets 8, I, R, S, T, *d*, *e*, *f* et *y*; j'allume le feu à mon fourneau, et du moment que l'alcool commence à couler par le serpentin G, je ferme le robinet I, j'ouvre les robinets 20 et 22; il s'épanche promptement une quantité suffisante de liquide dans le réservoir *z*. Il suffit de 6 lignes de liquide qui se répartissent; savoir, 3 lignes par le tuyau 39, dans le réservoir à vin *k* du cylindre 10, et 3 lignes par le tuyau 41, dans le réservoir à vin *t* du cylindre 14.

La vaporisation s'augmente; les serpentins P, *b*, *m*, *v*, laissent couler successivement des quantités d'alcool différemment graduées; le vin que contient le réservoir *z* s'échauffe par degrés, et s'il parvient à s'établir une vaporisation, la vapeur conduite par le tuyau 9 dans le réservoir à alcool K, entre dans la masse générale de la vaporisation. L'alcool contenu dans le vin des chaudières A et B, a passé à l'état de gaz; je m'en assure en ouvrant le robinet I; j'ouvre le robinet 49 adapté au tuyau 50, la vinasse s'épanche; je ferme le robinet 49, et le vin contenu dans la chaudière J remplit les chaudières A et B; je ferme le

Digitized by Google

robinet 44, je n'emploie pas cinq minutes pour cette opération, et le vin étant presque à l'état d'ébullition, ne tarde pas à y passer; j'ai une distillation continue, je veux enfin la terminer; je vide mes chaudières A et B, je ferme le robinet 49, j'ouvre le robinet 46, que je referme quand mes chaudières A et B sont pleines; je ferme aussi le robinet 22, de sorte qu'il ne coule plus de vin, ni dans le réservoir *z*, et par conséquent dans les cylindres 10 et 14, ni dans la chaudière J. Je reconnais que le vin contenu dans les chaudières A et B ne contient plus d'alcool; je les vide, je referme le robinet 49, j'ouvre les robinets 46, 44, 51, qui vident le réservoir V dans le réservoir K, par le tuyau 52, de 2 pouces de diamètre; le robinet 53 qui vide le réservoir *g* dans celui V par le tuyau 54; le robinet 55 qui vide le réservoir *p* dans celui *g* par le tuyau 56; et finalement j'ouvre le robinet 57 qui vide le réservoir à vin *z* dans le réservoir *p* à alcool par le tuyau 58. Quand mes chaudières A et B sont pleines, je ferme successivement les robinets 44, 46, 51, 53, 55 et 57; l'alcool contenu dans mes chaudières A et B étant entièrement retiré, je remplis lesdites chaudières, et répète l'opération jusqu'à ce que tous les liquides contenus dans mes différentes chaudières et mes différens réservoirs soient entièrement privés d'alcool; je vide mes chaudières A et B de la dernière vinasse.

Distillation à cinq robinets, dont le premier donne de l'eau-de-vie de marc ou de lie; le deuxième, d'Hollande bon goût; le troisième, du $\frac{1}{4}$; le quatrième, du $\frac{1}{5}$; et le cinquième, du $\frac{1}{6}$.

Il est sans doute intéressant de pouvoir, dans une fabrique d'eau-de-vie, distiller avec un seul feu et une même machine, des eaux-de-vie de marc ou de lie, sans que ces qualités si différentes se nuisent en rien pour le goût.

Je commence par enlever le chapiteau à mon réservoir *z*, je

Digitized by Google

le remplis de marc préparé et délayé dans suffisante quantité d'eau, je remets en place mon chapiteau, et mon grand réservoir n°. 18 étant plein de vin, j'ouvre mes robinets 25, 27, 44 et 46; mes chaudières A et B étant pleines aussi, je ferme les robinets 44, 46, 25, 27 et 30; je mets le feu au fourneau, j'ouvre le robinet I et les robinets 27, R, S, T, *d*, *e*, *f* et *y*; il passe 3 lignes de vin par le robinet 32 qui est ouvert, et le tuyau 31 le porte dans le cylindre 10 et le vide dans le réservoir à vin *k*; il passe en outre 3 lignes de liquide par le robinet 34 également ouvert, et le tuyau 33 le porte dans le cylindre 14, et le vide dans le réservoir à vin *t*; il n'entre point de liquide dans le réservoir à vin *z*, et il n'en sort point. Les robinets 40 et 42 étant fermés, tout le calorique qui se porte contre le fond de ce réservoir sert à mettre en ébullition le liquide qu'il contient. Le robinet 8 est fermé, le 7 est ouvert, de sorte que les vapeurs qui se dégagent du liquide contenu dans le réservoir *z*, viennent se condenser dans le serpentin 5 qui me donne de l'eau-de-vie de marc. Le serpentin P me donne de l'eau-de-vie preuve de Hollande, bon goût; le serpentin *b* du $\frac{1}{4}$; le serpentin *m* du $\frac{1}{7}$; le serpentin *v* du $\frac{1}{6}$. L'alcool contenu dans le marc étant tout dégagé, j'ouvre le robinet 59, de 6 pouces de diamètre, qui communique au réservoir *z* par le tuyau 60; mon marc s'écoule. Je déplace mon chapiteau, nettoie le réservoir *z*, ferme le robinet 59; je remplis de nouveau le réservoir, je remets le chapiteau, et la distillation recommence, si elle n'a point été interrompue pour les autres qualités d'alcool; j'ai opéré en temps convenable de la manière déjà indiquée.

Distillation de vin et vinasse

Si je veux distiller de la lie de vin, je remplis le réservoir n°. 36, d'une quantité de lie délayée dans une portion d'eau

Digitized by Google

convenable; j'ouvre le robinet 38, je remplis mon réservoir z, je ferme le robinet 38, et ma distillation s'exécute.

Distillation de vin et eau-de-vie.

C'est avec la même facilité que je puis distiller dans un même temps du vin et de l'eau-de-vie : je commence par bien nettoyer mes réservoirs 36 et z, je remplis le premier de vin, et successivement le second; je remplis mon réservoir 18 d'eau-de-vie Hollande, mes chaudières A et B, et ensuite la distillation s'effectue comme je l'ai décrite.

Je puis faire l'inverse, c'est-à-dire, remplir mon réservoir z d'eau-de-vie, et mes chaudières A et B de vin.

Description d'un serpentin à tuyau rectificateur, et moyen de l'employer avec des chaudières ordinaires.

Je divise un serpentin ordinaire de la manière suivante :

Je pratique un trou à la partie inférieure du second tour du serpentin A, fig. 2e. et 3e.; j'adapte un tuyau avec un robinet B; je fais un autre trou au troisième tour, et j'y adapte un tuyau et un robinet C; je fais un troisième trou au quatrième tour, et y place également un tuyau et un robinet D. Ces trois tuyaux sont réunis au tuyau E, qui vient plonger dans la chaudière F, qui a un serpentin G, fait de la même manière que A, et ayant des tuyaux et des robinets pareils; le tuyau H va plonger dans la chaudière I.

Premier mode d'employer le serpentin à tuyau rectificateur.

Je charge la chaudière F et tiens fermés tous les robinets du serpentin jusqu'au moment où la distillation commence; à cet instant j'ouvre lesdits robinets, j'allume le feu à la chaudière I,

Digitized by Google

j'ouvre tous les robinets du serpentin. Les produits réunis des deux distillations me donnent $\frac{1}{6}$ fort et une petite quantité de preuve de Hollande; la distillation de la chaudière F finit avant celle de la chaudière I; je charge de nouveau la chaudière F en fermant tous ses robinets; la distillation de la chaudière I finit bientôt, elle est rechargée de nouveau, et l'opération recommence.

Si je veux avoir tout mon produit en $\frac{1}{5}$, je charge mes deux chaudières de vin, je ferme le troisième robinet de la chaudière F, les deux autres sont ouverts; je ferme aussi le robinet D de la chaudière I, les deux autres sont ouverts.

Pour avoir du $\frac{1}{6}$, je ferme les deux derniers robinets de la chaudière F, et laisse le premier ouvert; de même je ferme CD de la chaudière I, et laisse le robinet B ouvert.

Pour avoir tout le produit des deux chaudières chargées de vin, en preuve de Hollande, je ferme tous les robinets des deux chaudières, et alors toute la condensation passant par tout le serpentin, est le produit du vin sans rectification.

Il peut être préférable de recevoir les produits des deux chaudières pendant la distillation; et dans ce cas, voici comme je dispose les choses. *Voyez* fig. 4e. et 5e.

Je supprime le serpentin G, et réunis les bras des deux chaudières FI; je place un petit serpentin d'épreuve K à la chaudière I, pour pouvoir reconnaître l'époque à laquelle la distillation est finie dans ladite chaudière, et les distillations se font de la même manière que je l'ai précédemment indiqué.

Perfectionnemens et additions.

Le premier appareil, fig. 6e., se compose de deux chaudières placées l'une sur l'autre, de 5 pieds de diamètre; la première A, a 16 pouces de hauteur; son collet est un peu bombé, et a un

Digitized by Google

rebord C de 15 pouces de diamètre sur 13 pouces de hauteur; ce rebord est ponctué dans la figure; la chaudière B n'a que 8 pouces de hauteur, et a un collet bombé de 5 pouces en hauteur; le rebord D a 20 pouces de diamètre et 3 pouces de hauteur.

Le chapeau E de la chaudière A est en forme d'entonnoir; il a 15 pouces de diamètre dans sa partie la plus large, et 6 pouces dans sa partie la plus étroite qui traverse la chapeau F de la chaudière B, le dépasse de 4 pouces, et y est fixé par une bonne soudure. La partie inférieure du chapeau F emboîte le rebord du collet de la chaudière A.

A la partie supérieure du chapeau F s'adapte un tuyau G qui est mobile et s'emboîte dans le tuyau I qui sert de bec au chapeau F pour le joindre au serpentin H. Le tuyau I traverse une caisse R, qui a une capacité égale aux chaudières A et B. Cette caisse a une douille et un robinet *m*, et communique au tuyau *n*; ladite caisse est placée de manière à ne point gêner le déplacement des chapeaux, et quand ils doivent être enlevés pour nettoyer les chaudières, le chapeau F a son bec L pour le joindre au serpentin M; le serpentin H a 3 pieds de circonférence et huit tours; le serpentin M a 3 pieds $\frac{1}{2}$ de circonférence, et a également huit tours. Ils ont l'un et l'autre des tuyaux rectificateurs; je n'en représente qu'un pour ne point rendre confuse la figure; le serpentin H est dans le serpentin M; ils sont tous deux renfermés dans un même réfrigérant.

Le tuyau *a*, rectificateur du serpentin H, a un robinet et vient plonger dans la chaudière A; le tuyau *b* du serpentin M a un robinet aussi, et vient plonger dans la chaudière B. Ces deux tuyaux ont une communication par le tuyau *c*, qui a son robinet particulier. Ce tuyau *c* sert à faire passer le liquide condensé dans le serpentin H et dans la chaudière B, en fermant le robinet *d*, ce qui se pratique lorsque les deux chaudières

Digitized by Google

contiennent des liquides dont les produits peuvent se mêler sans inconvénient.

On voit à la chaudière B une douille *e* qui communique à la chaudière A. Au milieu de cette douille est un tuyau *n* de 18 pouces de hauteur et 2 pouces de diamètre, auquel est fixé un autre tuyau *f* de 6 pouces de long sur 2 pouces de diamètre; au milieu de la douille *e* est un robinet *g*. La chaudière A porte une douille O avec un robinet de 2 pouces de diamètre. A 16 pouces de hauteur de la même chaudière, est un petit tuyau avec un robinet P, qui sert à connaître quand la chaudière est pleine; à 8 pouces de hauteur de la chaudière B on voit un petit tuyau Q et un robinet qui sert au même usage que le précédent.

Le collet de la chaudière A porte un petit tuyau *l*, courbe, à 8 pouces de hauteur, qui se trouve en-dedans de la chaudière B; il sert à maintenir toujours le liquide au même niveau. Dans ladite chaudière, au collet de la chaudière B, est un tuyau *p* de sûreté; il a 2 pouces de diamètre, et sert à donner de l'air quand on charge les chaudières; ce qui se fait par le tuyau *n* en tenant le robinet *g* ouvert. Lorsque la chaudière A est chargée, on ferme ledit robinet, et le liquide passe dans la chaudière B. Quand les chaudières doivent contenir des liquides différens, on se sert des tuyaux *n* et *m;* la caisse carrée R doit toujours contenir le liquide qui sert à charger la chaudière A.

D'après cet exposé, il est aisé de voir que les produits de la chaudière A seront à feu nu, et que ceux de la chaudière B seront à la vapeur; qu'ils seront séparés par le moyen du double chapiteau, et qu'ils seront de différens titres par l'effet des tuyaux rectificateurs.

L'appareil que je vais décrire, fig. 7e., n'a de rapport avec le premier qu'en ce que la vapeur d'un liquide en fait entrer un autre en ébullition, mais ils se mêlent, et que j'y emploie les tuyaux rectificateurs au serpentin; j'ai une chaudière ordinaire A,

Digitized by Google

dont le rebord du collet B a 15 pouces de diamètre et 3 pouces de hauteur.

Je me sers en outre d'un cylindre C de 3 pieds de hauteur sur 2 pieds de diamètre; la partie supérieure de ce cylindre est bombée en-dehors; on y a pratiqué un trou de 6 pouces de diamètre, auquel est adapté un tuyau D cintré, qui sert de bec pour joindre le serpentin E; à 2 pieds de distance de la partie supérieure du cylindre C, j'adapte un fond F, de 2 pieds de diamètre, bombé en-dehors. On fait au fond F deux trous de 3 pouces de diamètre, opposés l'un à l'autre, et à 4 pouces de distance des parois du cylindre C. Ces trous reçoivent chacun un tuyau G de 6 pouces de hauteur; on a adapté à la partie inférieure du cylindre C, une portion d'entonnoir, qui est représentée séparément fig. 8e. La partie large K de l'entonnoir a 15 pouces de diamètre, et s'emboîte dans le rebord B du collet de la chaudière A. Cette partie perpendiculaire K de l'entonnoir a 4 pouces de hauteur; on y a soudé des ailes qui entourent l'entonnoir et qui ont 4 pouces $\frac{1}{2}$ de large; elles servent à unir l'entonnoir au cylindre C, et lui servent de fond. La partie de l'entonnoir, fig. 8e., qui est en forme de cône, a 15 pouces dans la partie la plus large, et 6 dans la plus étroite; elle a 8 pouces de hauteur.

Le serpentin E a ses tuyaux rectificateurs; je n'en représente qu'un, *a*, au quatrième tour; il plonge dans la partie du cylindre C où est placé l'entonnoir; le tuyau *b* est pour charger la chaudière A, le tuyau *d* pour charger le cylindre C; le tuyau *e*, avec robinet, sert de vidange à la chaudière A; le tuyau *f*, avec robinet, sert à connaître quand la partie du cylindre C, où est placé l'entonnoir, est pleine; et le tuyau à robinet *g* lui sert de vidange à la partie où est l'entonnoir.

Digitized by Google

Addition à l'explication du premier appareil, fig. 6e.

Le rebord C du collet de la chaudière A porte une rainure qui reçoit une languette. Avant de commencer la distillation et d'emboîter les chapeaux, on remplit d'eau-de-vie la rainure du rebord C; cette eau-de-vie sert de lut aux deux chapeaux, et empêche la communication de la vapeur de l'une à l'autre chaudière; il faut ouvrir le robinet de la rainure du rebord C quand on doit rester quelque temps sans distiller.

Digitized by Google

324.

13 *décembre* 1803.

BREVET D'INVENTION DE DIX ANS,

Pour des moyens de conserver les huîtres de Marennes, et les amener fraîches à Paris, ainsi que le Saumon,

Au sieur DAUBERTE.

325.

16 *décembre* 1808.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour une machine destinée à faire aller des vaisseaux en temps calme, ou même contre le vent, à l'aide de rames mues par un poids suspendu en pendule au mât du vaisseau,

Au sieur FOUET.

Digitized by Google

326.

28 *décembre* 1803.

BREVET D'IMPORTATION DE DIX ANS,

Pour des moyens de fabriquer de l'eau-de-vie avec des raisins secs,

Au sieur NAZO, chef de bataillon d'Orient.

FIN DU QUATRIEME VOLUME.

Digitized by Google

TABLE

DES BREVETS CONTENUS DANS CE VOLUME.

223. *Pour un mécanisme applicable aux machines à mesurer le temps, nommé* régulateur à tourbillon, *au sieur* Abraham-Louis Breguet, *de Paris.* Page 1 et suiv.

224. *Pour deux perfectionnemens ajoutés à la lampe à double courant d'air, dite* d'Argand, *au sieur* J. Argand, *de Paris.* 11

225. *Pour un moyen d'appliquer sur toute espèce de faïence ordinaire des couleurs qui produisent des herborisations, au sieur* J. Stevenson. 13

226. *Pour une nouvelle manière de construire les poêles et les foyers de cheminées, au sieur* Debret, *à Troyes.* 15

227. *Pour un nouveau jeu de cartes, au sieur* L. Lagrange. 18

228. *Pour un nouveau moyen de fabriquer de l'acide muriatique oxigéné, pour le blanchîment des toiles etc., aux sieurs* N. Dollfus *et* Alex. Jaegerschmid, *de Mulhouse.* Ibid.

229. *Pour des moyens nouveaux de préparer et d'employer le lin et le chanvre, à Madame* C.-L.-J. Clarck, *à Paris.* 19

230. *Pour un tour à tirer la soie, au sieur* Tabarin, *à Paris.* Ibid.

231. *Pour de nouveaux cylindres de cardes pour le coton et la laine, au sieur* James Collier. 24

Digitized by Google

232. *Pour une lampe économique à réverbère, applicable à l'éclairage des rues, au sieur* N. Paul, *de Genève.* P. 26

233. *Pour une lampe nommée* lampe à coupole, *au sieur* Vivien, *de Bordeaux.* 29

234. *Pour une machine propre à emballer l'argent monnoyé, au sieur* Colson, *de Paris.* 31

235. *Pour une jauge logarithmique, au sieur* Gattey, *de Paris.* 33

236. *Pour une flûte en cristal, au sieur* Laurent, *horloger à Paris.* 43

237. *Pour un instrument de musique, appelé* lyre organisée, *au sieur* Led'huy, *à Coucy-les-Châteaux.* 45

238. *Pour un syphon, dit* syphon physique, hydraulique et mécanique, *au sieur* Arnaud, *de Grenoble.* 48

239. *Pour une manière de faire un habit sans couture, au sieur* Coupat, *de Bordeaux.* Ibid.

240. *Pour un instrument appelé* polymètre-bouvier, *au sieur* Bouvier, *de Paris.* 49

241. *Pour une étoffe dite* casimir satinet simple croisé, *aux sieurs* Heuten *et* Hoselt, *à Aix-la-Chapelle.* 51

242. *Pour des procédés et des appareils relatifs au raffinage du soufre, au sieur* A. Boffe, *de Marseille.* Ibid.

243. *Pour une seringue à bâton mécanique, aux sieurs* Eberhard *et* Lafitte, *à Paris.* 59

244. *Pour un salin ou alcali fixe tiré d'une substance abondante dans la nature, au sieur* Auger, *de Caen.* 62

245. *Pour une machine destinée à suppléer le tireur de lacs, dans la fabrication des étoffes brochées et façonnées, au sieur* Jacquard, *de Lyon.* Ibid.

Digitized by Google

246. *Pour un double-noir incorruptible, qui donne le brillant le plus beau aux souliers, bottes et à toutes espèces de peaux, au sieur* Colmant, *bottier à Paris.* Page 73

247. *Pour la presse hydraulique, aux sieurs* Perrier *et* Bettancourt, *à Paris.* 75

248. *Pour une flûte traversière, au sieur* Holtzapffel, *à Paris.* 80

249. *Pour un poële économique, au sieur* Vallois, *de Rouen.* 82

250. *Pour une nouvelle méthode de graver et d'imprimer, au sieur* André, *à Paris.* 84

251. *Pour un moyen d'empêcher la chute des voitures, au sieur* Gentil, *à Orléans.* 90

252. *Pour un moyen de poncer toutes sortes de dessins, sur les étoffes qu'on destine à la broderie, aux sieurs* Revol *et* Rigondet, *à Paris.* 91

253. *Pour un photopériphore-cato-dioptrique, aux sieurs* Michiels *aîné, et* Fraiture *frères, de Maëstricht.* 93

254. *Pour une manière de rendre le cuir imperméable à l'eau, au sieur* Nebel Crépus, *à Malmédy.* 97

255. *Pour une manière de faire des gants élastiques, au sieur* John Walker, *à Paris.* Ibid.

256. *Pour une méthode de filer du coton sans broches, par le moyen d'un tuyau à volant, au sieur* Labbé, *de Viroflay.* 98

257. *Pour des améliorations apportées dans la confection des râteliers artificiels, au sieur* Ricci, *chirurgien-dentiste à Paris.* 100

258. *Pour des procédés au moyen desquels on convertit les esprits en eau-de-vie de bon goût et de première qualité, au sieur* Gilly *père, à Calvisson.* Ibid.

Digitized by Google

259. *Pour un moyen de rendre l'organsin plus parfait, au sieur* Amaretti. Page 102

260. *Pour un moulin à blé, au sieur* de Mannoury Dectot. Ibid.

261. *Pour une voiture sans essieu, au sieur* Weber, *de Mulhausen.* 117

262. *Pour une machine au moyen de laquelle on accélère la formation des pierres, etc., au sieur* Cointeraux, *à Paris.* 119

263. *Pour un jeu de bagues, où les chevaux de bois sont mis en mouvement au moyen de pédales qui servent d'étriers, au sieur* Cardinet, *ingénieur-géographe.* Ibid.

264. *Pour une machine à cribler le blé, au sieur* Gravier. 123

265. *Pour une seringue à manivelle et engrenage, au sieur* Boicervoise, *à Paris.* 126

266. *Pour un cadran, dit* cadran nocturne, *à l'usage des horloges publiques, au sieur* Griébel. 127

267. *Pour une montre à répétion, sans rouage, au sieur* Berrolla, *à Besançon.* 130

268. *Pour des serrures de sûreté et une serrure de cave, au sieur* Mathé, *à Paris.* 132

269. *Pour des moyens de graver, fondre et imprimer la musique et le plain-chant, en caractères mobiles, au sieur* Ollivier. 134

270. *Pour diverses étoffes de laine, au sieur* Kuetgens, *à Aix-la-Chapelle.* 141

271. *Pour un moyen de souder l'acier avec la fonte, au sieur* Dupont. Ibid.

272. *Pour des machines à préparer et à filer le lin et le chanvre, aux sieurs* Munier *et* John Madden, *de Versailles.* 143

Digitized by Google

273. *Pour des améliorations apportées à la nouvelle méthode de relier les livres de comptes, au sieur* Delaville, *papetier à Paris.* Page 147

274. *Pour un mécanisme qui, adapté aux seringues, en fait mouvoir le piston avec facilité, aux sieurs* Dodé *et* Duverne, *à Paris.* 148

275. *Pour des procédés employés à la fabrication des étoffes en crin, mêlées de fil, de coton, etc., au sieur* François Bardel, *à Paris.* 149

276. *Pour une machine propre à râper promptement seize carottes de tabac, au sieur* Rooy, *à Villeneuve.* 155

277. *Pour une charrue propre à la culture des cannes à sucre, aux sieurs* Brun, Magnan *et* Berneval. 159

278. *Pour la fabrication d'un carton dit* laque français, *aux sieurs* Monteloux Lavilleneuve *et* Janvry. 162

279. *Pour la fabrication d'un velours chiné réduit, aux sieurs* Debard, Theolaire *et* Dutillieu. 164

280. *Pour un appareil distillatoire, propre à extraire du vin, par une seule distillation, tout l'esprit qu'il contient, sans mélange de flegme, au sieur* Lelouis, *de la Rochelle.* 166

281. *Pour de nouveaux moyens de raffiner le soufre, au sieur* Michel, *à Marseille.* 178

282. *Pour la fabrication d'une étoffe sans couture, de dimensions et de formes indéterminées, etc., au sieur* Chenavard, *à Paris.* 185

283. *Pour une lampe à courant d'air, dite* lampe éolipyle, *au sieur* Brochant, *à Paris.* Ibid.

Digitized by Google

284. *Pour une méthode d'imprimer des dessins sur les poteries, aux sieurs* Potter, *père et fils.* Page 188

285. *Pour une méthode de fondre en formats solides, au sieur* Herhan, *à Paris.* Ibid.

286. *Pour une manière de fondre des formats stéréotypés, au sieur* Firmin Didot, *à Paris.* 201

287. *Pour une substance propre à remplacer la gomme arabique, au sieur* W. Rogers, *à Mons.* 203

288. *Pour des machines à préparer et à filer le lin, le chanvre, la laine peignée et les déchets de soie, aux sieurs* J. Madden *et* Patrich O Neal. 204

289. *Pour de nouveaux moyens de construire des canaux navigables, au sieur* Fulton. 207

290. *Pour une lampe économique, à double courant d'air et à cheminée de verre, aux sieurs* Bordié *et* Malpas. 224

291. *Pour des lampes propres à brûler des huiles et des graisses, aux sieurs* Lambertin *et* Debais. 226

292. *Pour une presse d'imprimerie, à l'aide de laquelle on peut imprimer jusqu'à huit feuilles à-la-fois, et même des estampes et des tissus, au sieur* Sutorius, *à Cologne.* 229

293. *Pour des moyens de clarifier, purifier les fluides et les corps qui peuvent être rendus fluides par le feu, à Madame* Matilda Tone. 231

294. *Pour un secrétaire* nyctalope, *qui soulage la vue, et qui peut même la remplacer, au sieur* Liets, *menuisier à Pau.* 236

295. *Pour de nouveaux moyens de fabriquer les chapeaux ronds, au sieur* Perrin. 239

Digitized by Google

296. *Pour la composition d'un verdet par le moyen des liqueurs acides, à Mademoiselle* Arod Dubois. Page 241

297. *Pour une nouvelle espèce de parapluie, au sieur* Sagnier, *à Paris.* Ibid.

298. *Pour un nouveau procédé de terrage des sucres bruts, aux sieurs* Foucaud *et* Blanc, *à Paris.* 242

299. *Pour des lunettes au moyen desquelles on peut lire à double portée, au sieur* Biette, *à Lyon.* 243

300. *Pour une machine nommée* bélier hydraulique, *etc., aux sieurs* Montgolfier *frères et* Ami Argand. 245

301. *Pour une nouvelle manière de construire les harpes à pédales et à renforcement, aux sieurs* Erard *frères, à Paris.* 267

302. *Pour des moyens mécaniques à l'aide desquels on fabrique le tricot à jour, appelé* tricot de Berlin, *aux sieurs* Legrand *et* Bernard, *à Paris.* 272

303. *Pour des moyens d'imprimer des étoffes de crin, au sieur* Tournon. 275

304. *Pour un procédé au moyen duquel on teint le coton en couleur Nankin, bon teint, au sieur* Bucher. 277

305. *Pour des changemens faits au métier à bas ordinaire, qui le rendent propre à fabriquer le tricot à jour, dit* toile d'araignée, *au sieur* Pierre Coutan. 279

306. *Pour un métier de tisserand, au moyen duquel on peut faire plusieurs pièces à-la-fois, au sieur* Bucher, *de Strasbourg.* 281

307. *Pour une nouvelle espèce de café au sieur* Legras, *à Bruxelles.* 283

Digitized by Google

308. *Pour la fabrication d'un papier maroquiné de diverses couleurs, au sieur* Forget, *à Paris.* Page 284

309. *Pour des chapes à boucles, en fil de fer, au sieur* Camus *jeune, à Raucourt.* 291

310. *Pour une pouzzolane artificielle, au sieur* Delahaye Dumény, *à la Rochelle.* 292

311. *Pour un métier propre à faire toutes sortes d'étoffes globées d'une seule pièce, et particulièrement des perruques, etc., au sieur* Dufour, *à Paris.* 293

312. *Pour des corsets à ressorts, dits* corsets à la Ninon, *au sieur* Bretel *aîné, à Paris.* 298

313. *Pour une bascule, dite* à réverbération, *applicable aux cheminées; et pour des perfectionnemens apportés aux tuyaux de poëles, au sieur* Bertrand, *à Lyon.* Ibid.

314. *Pour une machine propre à faire vingt-quatre trames à-la-fois, à l'usage des manufactures de toiles de coton et autres, au sieur* Rousseau, *à Paris.* 301

315. *Pour une nouvelle espèce de bassinoire, au sieur* Schuldres, *chaudronnier à Paris.* 306

316. *Pour une promeneuse d'enfant, au sieur* Pinabel, *à Paris.* 307

317. *Pour des garde-robes, au sieur* Leignadier. 309

318. *Pour des perfectionnemens apportés aux métiers à filer le coton, au sieur* Bodmer. 312

319. *Pour des moyens nouveaux de faire des tableaux à l'huile, au sieur* Gerhard Bôninger, *à Paris.* 315

320. *Pour un moyen de graver en couleur sur verre, à l'aide d'une pellicule de colle ou de gomme élastique, au sieur* Landolle, *à Paris.* 315

Digitized by Google

321. *Pour un pont à bascule, à trois léviers, ou pont-balance, au sieur* Merlin, *à Strasbourg.* Page 317

322. *Pour une pompe à incendie portative, au sieur* Touboulic, *à Brest.* 320

323. *Pour un appareil propre à distiller des vins et des marcs de raisin en même temps, sans que les produits se mêlent, au sieur* Barre, *de Nismes.* 322

324. *Pour des moyens de conserver les huîtres de Marennes, au sieur* Dauberte. 337

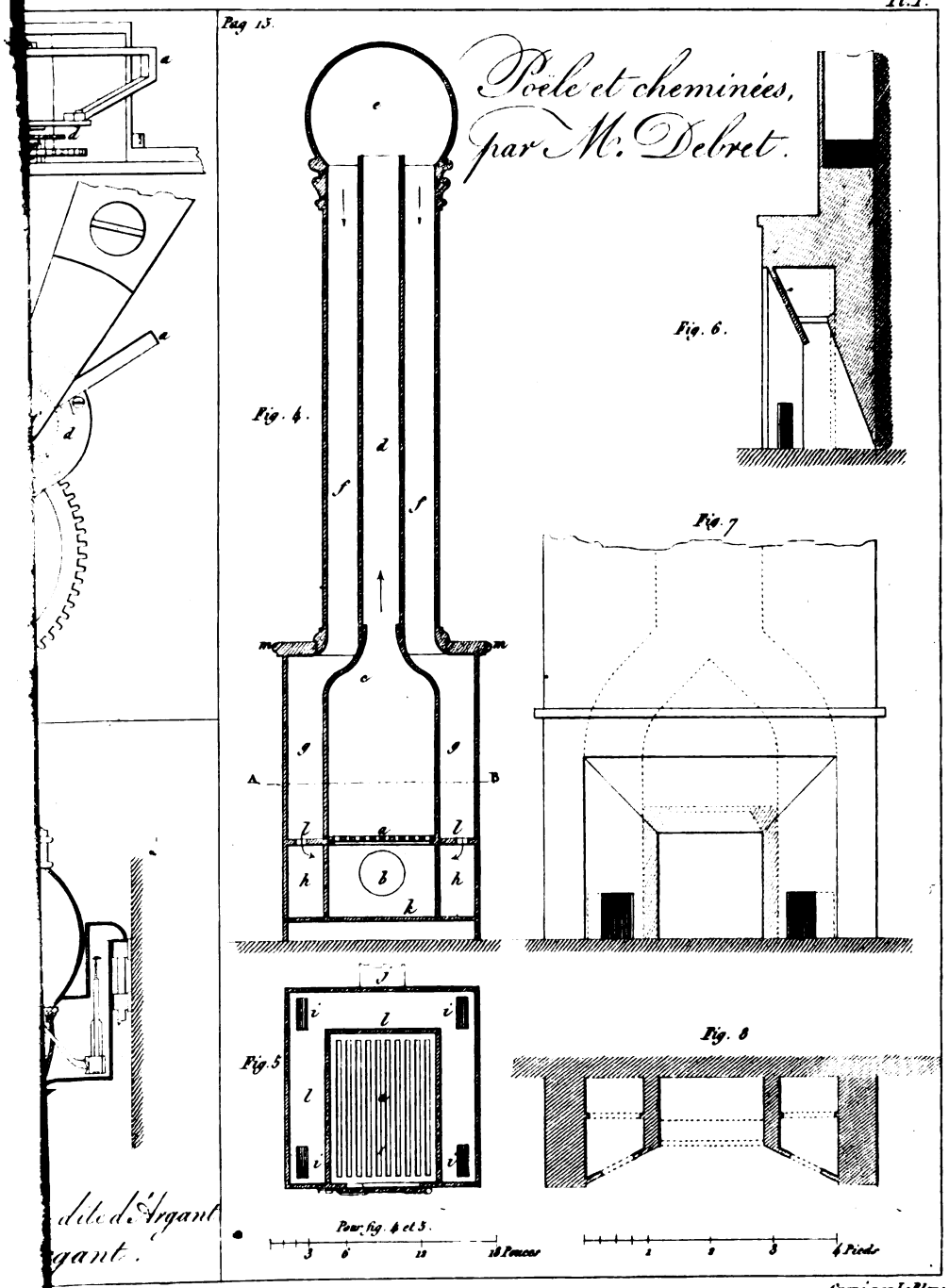
325. *Pour une machine destinée à faire aller des vaisseaux en temps calme, etc., au sieur* Fouet. Ibid.

326. *Pour des moyens de fabriquer de l'eau-de-vie avec des raisins secs, au sieur* Nazo. 338

Fin de la Table.

Digitized by Google

Digitized by Google



Gravé par Le Blanc

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google